

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

Материалы 15-го Международного научного семинара,  
проводимого в рамках  
17-й международной научно-технической конференции  
«Наука - образованию, производству, экономике»

24-25 января 2019 года  
город Минск, Республика Беларусь

УДК 334  
ББК 65.290-2  
М64

М64 **Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий** : мат. 15-го Межд. науч. семинара, проводимого в рамках 17-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» 24-25 января 2019 года, город Минск, Респ. Беларусь / программ. комитет С.В. Харитончик, А.В. Данильченко [и др.]. – Минск : Право и экономика, 2019. – 202 с.  
ISBN 978-985-552-829-7.

Сборник включает материалы 15-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 17-ой Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» 24-25 января 2019 года. Представлены материалы по следующим секциям: бизнес-администрирование малых и средних предприятий; инновационное предпринимательство, проблемы развития и пути интеграции в мировое экономическое сообщество государств с переходной экономикой, 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 978-985-552-829-7

© Белорусский национальный технический университет, 2019  
© Оформление. ИООО «Право и экономика», 2019

---

Научное издание

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

**Материалы 15-го Международного научного семинара, проводимого в рамках  
17-й международной научно-технической конференции  
«Наука - образованию, производству, экономике»  
24-25 января 2019 года, город Минск, Республика Беларусь**

Технический редактор *В.Г. Гавриленко*

Подписано в печать 22.01.2019 Формат 60x84<sub>1/8</sub> Бумага офсетная  
Гарнитура Roman Печать цифровая Усл.печ.л. 25,3 Уч.изд.л. 25,8 Тираж 40 экз. Заказ № 2857  
ИООО «Право и экономика» 220072 Минск Сурганова 1, корп. 2  
Тел. 284 18 66, 8 029 684 18 66

E-mail: [pravo-v@tut.by](mailto:pravo-v@tut.by); [pravo642@gmail.com](mailto:pravo642@gmail.com) Отпечатано на издательской системе  
KONICA MINOLTA 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:

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

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

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

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

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

### Члены организационного комитета:

*Куракова А.П.*, кандидат юридических наук, зам. декана ФММП;

*Дашкевич Н.В.*, зам. декана ФММП;

*Корзик П.М.*, кандидат экономических наук, зав. кафедрой «Экономика и управление инновационными проектами в промышленности»;

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

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

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

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

*Счисленок Е.А.*, секретарь конференции.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ А

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

*Begulova Z., Lace N.*

**THE ROLE OF NATIONAL CULTURE IN THE RELATIONSHIP BETWEEN CAPITAL STRUCTURE AND INVESTMENT DECISIONS OF EUROPEAN INFORMATION SECTOR COMPANIES**..... 10

*Данильченко А.В., Бертош Е.В.*

**О РАЗВИТИИ КРЕАТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ** ..... 18

*Дашкевич Н.В.*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**..... 20

*Деревянко Ю.Н., Лукаш О.А.*

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЁМНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ**..... 21

*Забавская А.В.*

**ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** ..... 23

*Зысь Т.А., Акунец В.П.*

**ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТРАНЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**..... 24

*Ивашутин А.Л., Сенник Ю.С.*

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ХОЛДИНГАХ** ..... 27

*Киселева Н.А.*

**АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**..... 32

*Клев Д.Д.*

**СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ**..... 33

*Коган А.А.*

**КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ** ..... 35

*Монтик О.Н., Воскобович О.Ю.*

**ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА В УСЛОВИЯХ ЕГО ДИСТАНЦИОННОЙ РАБОТЫ В ОРГАНИЗАЦИИ**..... 38

*Монтик О.Н., Воскресенская А.С.*

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТОВ В РАЗВИТИИ ТОВАРНОЙ СТРАТЕГИИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ** ..... 40

*Пирогов А.И., Мрочко Л.В.*

**К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ И МЕХАНИЗМЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** ..... 44

*Подупейко А.А.*

**ЦИФРОВЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ**..... 46

*Растимешина Т.В., Строкова Т.А.*

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ** ..... 47

*Самаль С.А., Абрамян Ф.Л.*

**МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ** ..... 49

*Солонина Н.В.*

**АНАЛИЗ УЧЕТНОЙ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**..... 51

Устинович И.В.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ В КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СТРАНАХ ВОСТОЧНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРОПЫ**..... 53

Филиченко А.Е.

**ОБРАЗОВАНИЕ КАК ЧАСТЬ СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ** ..... 55

## СЕКЦИЯ В

### ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Алексеева Л.Д.

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УЧЕТА ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ** ..... 57

Астрахан Б.М., Пропольская А.В.

**МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ПРОДВИЖЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ПРИМЕРЕ ОАО «РОГАЧЕВСКИЙ МКК»** ..... 58

Берченко Н.Г., Драгун Н.П.

**ВЛИЯНИЕ ТИПА ТЕРРИТОРИИ НА ИННОВАЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ БЕЛАРУСИ** ..... 60

Барейко С. Н., Татарникова М.А.

**РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ** ..... 62

Грахов В.П., Мохначев С.А., Кислякова Ю.Г., Симакова У.Ф.

**ДИНАМИЧНЫЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ВЫПУСКАЮЩИХ КАФЕДР ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**..... 64

Гринцевич Л.В.

**ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ИХ ИННОВАЦИОННОСТИ**..... 66

Гринцевич Л.В., Савостеев А.М., Зоричева А. В., Дублицевич Л.А.

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ ПОТЕРБИТЕЛЕЙ НА РАЗЛИЧНЫЕ ДИСКОНТНЫЕ СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ ТОВАРА**..... 68

Жудро М.К.

**МЕТОДОЛОГИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПРАКТИКОПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В СМАРТ-БИЗНЕСЕ**..... 69

Жудро Н.В.

**ДИЗАЙН КОНКУРЕНТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ КОМПАНИИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**..... 71

Жук О.И.

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННО-АКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ** ..... 73

Клименко А.С., Корзик П.М.

**ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ОФИСА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ** ..... 75

Корзик К.А.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ** ..... 77

Корсак Е.П.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ: МИРОВОЙ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**... 79

Кочетов Н.В.

**ПОИСК РЕСУРСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ** ..... 80

Кудрявцев В.А.

**ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ** ..... 82

|   |    |
|---|----|
| <i>Лях Е.А. , Полоник С.С.</i>  |    |
| <b>МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ КОРРУПЦИИ В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ</b> .....                                    | 84 |
| <i>Макаревич С.В.</i>   |    |
| <b>РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В РАЗВИТИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА</b> ..... | 84 |
| <i>Новикова О.В.</i>  |    |
| <b>ПРОМЫШЛЕННЫЙ КЛАСТЕР КАК ОСНОВА ИННОВАЦИЙ И СИСТЕМНОГО ПОДХОДА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ</b> .....                      | 86 |
| <i>Полоник С.С., Чернобаева А.Е.</i>  |    |
| <b>АНАЛИЗ РЫНКА ОБОЙНОЙ ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....   | 88 |
| <i>Полоник С.С., Смолярова М. А.</i>  |    |
| <b>НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КИТАЙСКО-БЕЛОРУССКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА</b>                                       | 90 |
| <i>Савко Т.К.</i>   |    |
| <b>ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ</b> .....  | 91 |
| <i>Самосюк Н. А.</i>  |    |
| <b>ПОДХОДЫ К ИСЛЕДОВАНИЮ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ЗАТРАТ НА ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ</b> .....                     | 93 |
| <i>Тригубович Л.Г.</i>  |    |
| <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ВАУЧЕРОВ В ПОДДЕРЖКЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА</b> .....                      | 95 |
| <i>Шумилин А.Г.</i>   |    |
| <b>СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ</b> .....             | 96 |

## СЕКЦИЯ С

### ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И ПУТИ ИНТЕГРАЦИИ В МИРОВОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СООБЩЕСТВО ГОСУДАРСТВ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

|  |     |
|--|-----|
| <i>Азаренко А.В.</i>   |     |
| <b>ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ПРИОБРЕТЕНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЕКЛАМНЫХ ВИДЕОРОЛИКОВ</b> .....                   | 99  |
| <i>Баринова Н.А.</i>   |     |
| <b>ФОРМИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА КАК ВАЖНЕЙШИЙ АСПЕКТ КОНКУРЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИИ</b> ..... | 101 |
| <i>Белоус С.Д.</i>   |     |
| <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТОВАРА НА СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ</b> .....                   | 102 |
| <i>Белюсов А.В.</i>  |     |
| <b>ИЗМЕРЕНИЕ ОТРАСЛЕВОГО КООПЕРАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТРАН ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА</b> .....          | 104 |
| <i>Василенко Ю. А.</i>   |     |
| <b>К ВОПРОСУ О СТАНОВЛЕНИИ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....   | 106 |
| <i>Глубокий С.В., Михолап И.С., Яцко О.В., Ван Хэчжэнь</i>   |     |
| <b>ИНТЕГРИРОВАННАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУБЪЕКТОВ ТОВАРОПРОВОДЯЩИХ СЕТЕЙ</b> .....                   | 108 |
| <i>Голубова О.С.</i>   |     |
| <b>ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПО ВАЛОВОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ</b> .....             | 111 |

|   |     |
|---|-----|
| Готовцева Е.А.  |     |
| <b>ОБОСНОВАНИЕ «ОБРАЩЕНИЯ» К ПОТРЕБИТЕЛЮ КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ РЕКЛАМНОЙ КОММУНИКАЦИИ</b> .....   | 113 |
| Дайнеко А. Е.   |     |
| <b>ФОРМИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕГО ДОЛГА И ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....                                    | 115 |
| Железко Б.А.  |     |
| <b>ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОГО РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕСА</b> .....   | 117 |
| Зубрицкая И.А.  |     |
| <b>ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> ..... | 119 |
| Калинин А.Д.  |     |
| <b>СТРАТЕГИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ</b> .....                                | 120 |
| Королёнок К.С.  |     |
| <b>ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ</b> .....  | 122 |
| Макаревич Н.В.  |     |
| <b>ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН-АУДИТ В РАМКАХ МАРКЕТИНГОВОГО АУДИТА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ</b> .....   | 123 |
| Малайчук О.А.   |     |
| <b>МЕТОДЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕННОСТИ КОНВЕРСИИ МЕЖДУ КАНАЛАМИ КОММУНИКАЦИЙ В ИНТЕРНЕТ-СРЕДЕ</b> .....                                       | 125 |
| Метановская Н.Н.  |     |
| <b>ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СОВРЕМЕННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ</b> .....   | 127 |
| Полоник И.С., Громова В.С.  |     |
| <b>СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ</b> .....                         | 128 |
| Проц Т.А.   |     |
| <b>АНАЛИЗ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> .....                                      | 130 |
| Свиридович С.В., Кочетов Н.В.   |     |
| <b>ОНЛАЙН-СЕРВИСЫ «ЭЛЕКТРОННЫЙ ДНЕВНИК/ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ»</b> .....  | 133 |
| Симонова М.П., Лобанок М.П., Алейникова Н.Д.  |     |
| <b>ПРОБЛЕМЫ МЕЖДУНАРОДНОГО МАРКЕТИНГА В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА</b> .....  | 135 |
| Скробова В.В.   |     |
| <b>МАРКЕТИНГ ПАРТНЕРСКИХ ОТНОШЕНИЙ В РАМКАХ «ВУЗ – ПРЕДПРИЯТИЕ»: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ</b> .....                                | 136 |
| Ругалева И.Е.   |     |
| <b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ</b> .....   | 138 |
| Хайкин М.М.   |     |
| <b>ФАКТОР НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ГОСУДАРСТВ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ</b> .....                             | 139 |
| Харитонович С.А.  |     |
| <b>ЗНАНИЯ В СТРУКТУРЕ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ</b> .....  | 141 |

Хохлова Н.М., Харитонович С.А.

**ПРЕДПОСЫЛКИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**..... 143

Якушенко К.В., Шиманская А.В.

**ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТОРГОВЫХ ПЛАТФОРМ: ВНЕДРЕНИЕ МЕХАНИЗМА «ЕДИНОГО ОКНА» В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЕАЭС**..... 145

## СЕКЦИЯ D

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

Алексеева Н.А.

**МЕТОДИКО-ДИДАКТИЧЕСКИЕ НОВШЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН У ЭКОНОМИСТОВ В ВУЗАХ** ..... 147

Буланова Н. П

**USE OF BUSINESS GAME IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE** ..... 149

Кочергина И.Д., Лисовский М.А.

**СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ КУРСАНТОВ В ПРОФИЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ** ..... 151

Лузан А.А.

**ОСОБЕННОСТИ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ БЕЛОРУССКОЙ НАУЧНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ** ..... 152

Матвейенок Т.В.

**RESEARCH IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF GERMANY AS A MECHANISM OF PRODUCTION DEVELOPMENT** ..... 153

Пасовец И.И.

**MODERN PRINCIPLES OF THE DESCRIPTION OF PHRASEOLOGICAL AND GRAMMATICAL CORRESPONDENCE**..... 154

Перепечко Н.Н.

**PRACTICAL USE OF LEXICAL APPROACH IN TEACHING ENGLISH**..... 156

Поварехо И.А.

**WAYS TO IMPROVE THE STUDENTS' ENGLISH SPEAKING SKILLS** ..... 157

Прибыльская Г.В.

**DEVELOPMENT OF SKILLS OF STUDENTS' WRITTEN FOREIGN LANGUAGE SPEECH** ..... 159

Соловьева Л.В.

**MODERN MOBILE TECHNOLOGIES AS AN EFFECTIVE METHOD OF TEACHING ENGLISH** ..... 160

Сорокина А.И.

**К ВОПРОСУ ОБ ИННОВАЦИОННОМ ПОДХОДЕ К ОБРАЗОВАНИЮ** ..... 161

Храмцова М. В.

**ANALYTICAL READING AND SUMMARISING IN BUSINESS ENGLISH CLASS** ..... 162

Шумская Н.И.

**DUAL TRAINING SYSTEM AS A METHOD TO ADJUST EDUCATION TO PRACTICE** ..... 164

Юдина Н.А., Лившиц С.А., Николаева Е.К.

**РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ** ..... 165

## СЕКЦИЯ E

### ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ТОРГОВЛИ, РЕКЛАМЫ

Mykhailo Arych

**USE OF GENETIC TESTING IN INSURANCE**..... 167



|  |     |
|--|-----|
| Dubovkina I. A.  |     |
| <b>INVESTIGATION OF THE EMPLOYMENT OF THE HYDRODYNAMIC TREATMENT OF LIQUID AQUEOUS SOLUTIONS</b> .....               | 168 |
| <i>Hrininh K., Yatsyuk A., Gubenia O.O., DimitrovTs., Yermakov A.I.</i>  |     |
| <b>RHEOLOGICAL PROPERTIES OF SUSPENSIONS FOR MEDICAL AND COSMETIC PURPOSE</b> .....                                  | 169 |
| <i>Дьяченко О.В., Кардаполова М.А.</i>   |     |
| <b>К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПОКРЫТИЙ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ОСНОВЕ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ</b> .....     | 171 |
| <i>Заболотец А.А., Ермаков А.И., Литвяк В.В.</i>   |     |
| <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕМБРАННЫХ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ ПЕРЕГОРОДОК ПРИ РАЗДЕЛЕНИИ ГРАНУЛ НАТИВНОГО КРАХМАЛА ПО РАЗМЕРУ</b> ..... | 173 |
| <i>Заболотец А.А., Ермаков А.И., Литвяк В.В.</i>   |     |
| <b>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕМБРАННЫХ АППАРАТОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b> .....  | 175 |
| <i>Воробьева Е.И., Чигринова Н.М.</i>  |     |
| <b>ВЛИЯНИЕ КВАЗИКАТОДОВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ АМДОПОКРЫТИЙ</b> .....                 | 178 |
| <i>Иванов А.В., Иванова Н.В., Ермаков А.И.</i>   |     |
| <b>ПЕРЕХОД ОТ «МЕЛОВОГО» ПЕРИОДА ОБУЧЕНИЯ К ЦИФРОВОМУ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ</b> .....     | 180 |
| <i>Косякова И.М., Девойно О.Г.</i>   |     |
| <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССА ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА СЕРОГО ЧУГУНА</b> .....               | 184 |
| <i>Криуша С.М., Дьяченко О.В., Кардаполова М.А.</i>  |     |
| <b>ВЫБОР КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ САМОФЛЮСУЮЩИХСЯ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ НИКЕЛЯ</b> .....                   | 186 |
| <i>Ермакова А.И., Куликова А.А.</i>  |     |
| <b>ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЕНДИНГОВОЙ ТОРГОВЛИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ЗА РУБЕЖОМ</b> .....                              | 188 |
| <i>Никитина М.С., Митенков М.В.</i>  |     |
| <b>УЛУЧШЕННЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ЭКРАН С РАДИАЛЬНЫМ ИЗГИБОМ ЛАМЕЛЕЙ</b> .....  | 189 |
| <i>Никитина М.С., Митенков М.В.</i>  |     |
| <b>УСТРОЙСТВО И СПОСОБ СОЗДАНИЯ ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКИ СВЕТОДИОДНОЙ ЛАМЕЛИ</b> .....                                      | 191 |
| <i>Соколенко А.И., Бойко А.О., Максименко Ф.</i>   |     |
| <b>ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ИНТЕНСИФИКАЦИЯ МАССООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ГАЗОЖИДКОСТНЫХ СРЕДАХ</b> .....            | 193 |
| <i>Сторожилев А.И.</i>   |     |
| <b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ НА КОМПЬЮТЕРЕ</b> .....                           | 195 |
| <i>Чигринова Н.М., Власенко О.Г.</i>   |     |
| <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИСХОДНОГО РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ НА АДГЕЗИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ</b> .....               | 197 |
| <i>Чигринова Н.М., Левкович М.А.</i>   |     |
| <b>НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ИСКРЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ АНОДНОГО МИКРОДУГОВОГО ОКСИДИРОВАНИЯ</b> .....       | 199 |
| <i>Чигринова Н.М., Ловыгин С.И.</i>  |     |
| <b>ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТРИБОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОИСКРОВЫХ ПОКРЫТИЙ</b> .....                | 201 |

## СЕКЦИЯ А

### БИЗНЕС-АДМИНИСТРИРОВАНИЕ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

#### THE ROLE OF NATIONAL CULTURE IN THE RELATIONSHIP BETWEEN CAPITAL STRUCTURE AND INVESTMENT DECISIONS OF EUROPEAN INFORMATION SECTOR COMPANIES

Master student *Zarina Begulova*, professor *Natalja Lace*, Dr.oec.Riga Technical University, Riga, Latvia

*Abstract – The paper explores the influence of national culture on the interaction between a firm's leverage and investment, measured as Capital Expenditure, across companies in European Information Sector. Using Hofstede's cultural indexes and based on analysis of scientific papers, investigating the influence of national culture on the investment and leverage, and effect of capital structure on investment, it was hypothesized that uncertainty avoidance and power distance have a positive moderating effect on leverage-investment relations, while individualism and masculinity affect negatively. The financial data of stock-listed companies from the information sector across European countries for the last 10 years was extracted from Amadeus database. Criteria for the company inclusion were financial data availability for the period 2008-2017 for companies across European Information Sector, and availability of a minimum of 3 companies per one country. The quantitative method was chosen for conducting the research, including univariate and regression analyses. The obtained results demonstrate that national culture affects the relationship between the company's level of leverage and investment.*

**Introduction.** Nowadays one of the most discussed topics in the corporate finance among academics, company managers and government representatives is the influence of capital structure on the firms' investment decisions. Considering the growth of global competition on the country level, investment and diversification of the business are crucially important not only for firms' growth, but also for countries' economic growth. This is particularly topical for information industry, which has been experiencing stagnation for the last 10 years. For example, as it is reported by the European Telecommunications network operators' Association (2017), mean revenue per user in the telecom industry is decreasing in every region within the period 2006 to 2016. In order to alter its revenue decline, the telecom operators are intensively investing in 5G, thus trying to capture opportunities presented by monetizing 5G services. To achieve this, operators increase their infrastructure investments: in 2016, operators in the ENTO markets have devoted 17.7% of their revenues to investments (0.3 % more than previous year). The total amount of investment of made in tangible assets by telecommunication and cable operators across 28 European countries in 2016 accounted for 47.2 billion Euro. Meanwhile, benign capital-intensive industry, it is natural for telecommunication companies to finance its assets by employer more liabilities, with the average debt/equity ratio for telecom industry in Europe being 1.32 over the period from 2003 to 2013 (A.T. Kearney, Inc., 2014). Thus, it would be interesting to find out if the high leverage affects the investment level of these companies, and if this interconnection can be influenced by the inter-cultural differences.

Through years there have been conducted a range of researches, investigating the interconnection between capital structure and investment (Lang et al. (1996), Both Aivazian et al. (2005), Odit & Chittoo (2008), De Jong & Van Dijk (2007)). Meanwhile, Fazzari and Petersen (1993) and De Gryse & De Jong (2006) investigated the impact of net working capital on the relationship between leverage and investment. The main aim of all researches was to find to what extent can the leverage - investment relationship be explained by agency problems. Cross-analyzing the researches, it is easy to define the discrepancies in the results, since some empirical evidences are supporting, and others are rejecting the agency problems. Meanwhile, different scholars (Kwok and Tadesse, 2006, Chui et al., 2002, Gleason et al., 2000) have also been trying to examine the impact of national culture on the firm's capital structure. These studies suggest that inter-country effects caused by some cultural patterns across groups of countries is an important determinant of the capital structure. Thus, considering information stated above, cultural factors might not only become a mean to explain the capital structure, but also define the direction in the interaction between capital structure and investment of the firms across the countries. In this report there is an attempt to apply the relationship between culture and capital structure to information industry across European countries. The main aim of the research is to identify if the national culture has any effect on interaction between a firm's leverage and investment. The study includes Hofstede's Cultural Dimensions (Hofstede & Hofstede, 2005) as moderating variables that has not been considered by any of the previous researches. As a mean to reach the stated purpose, 3 research questions rose:

- What is the influence of company structure on the investment level of the firm of European Information Sector?
- What is the impact of national culture on investment level of the company of European Information Sector?
- What is the moderating effect of the national culture on the interaction between the financial leverage and investment level of the firm of European Information Sector?

In order to answer the above-stated research questions, there was conducted a literature analysis on these topics, based on which 3 regression models were built, based on original investment regression model of Aivazian et al. (2005a). The first part includes analysis of scientific papers and researches and development of hypotheses. The second part describes methodology of the research, specifically data collection approach, sources of data for empirical analysis employed, sample size selection and regression models developed. The results section presents findings of the research, based on empirical analysis. In conclusion, there were provided general conclusion of the paper and suggestions for future examination of the topic.

**LITERATURE REVIEW AND HYPOTHESES DEVELOPMENT.** The impact of leverage on firm investment is one of the main issues in corporate finance. Meanwhile, there is a range of authors that have examined the relationship between national culture and capital structure, reaching interesting results.

**Relation between leverage and investment decisions. Leverage.** First of all, it is important to understand what leverage actually means. This term has a range of definitions in the literature, but the most common one is the amount in percentage terms borrowed money used to finance a company's assets. It is measured by dividing the total liabilities by total assets (Opler and Titman, 1994; Lang *et al.*, 1996; Odit, Chittoo, 2008).

**Underinvestment and overinvestment.** One of the widely discussed theories, supporting the idea of leverage's influence on capital investment decisions are underinvestment and the overinvestment agency theories that are empirically proved in a range of researches (Aivazian *et al.*, 2005a). Myers (1977, 581) in his paper described that companies with a high proportion of liabilities make managers more prone to decreasing investment. The main reason behind that theory is that the managers do not want to share the positive Net Present Value (NPV) with debtors. A high leverage ratio also implies lower financial flexibility due to increasing costs of obtaining external finance, which may lead to future liquidity problems. It altogether causes an inverse interconnection between investments and leverage, since managers will more likely to take preventive actions regarding the leverage ratio, as soon as growth opportunities are recognized. Overinvestment comes from a conflict between managers and shareholders (Jensen, 1986, 325; Stulz, 2003, 322), because the first group serve the purpose to expand the scale of the business even by investing into negative NPV-investment opportunities, and thus decreasing the value of the firm. Consequently, to support a sufficient amount of free cash flows, the managers have to borrow money that results in increasing leverage. Thus, debt plays a disciplinary role, since the lack of funds keeps managers from taking over negative NPV-projects. McConnell and Servaes (1995, 153) in their research came to conclusion that, due to the overinvestment problem, firms with low-growth opportunities experience a positive correlation between debt and investment level of the firm. It means that when companies with internally generated funds overcoming investment opportunities, finance their projects with debt, it leads increase in the value of the firm. Based on this, the following hypothesis has been elaborated and going to be tested. H1. There is a negative relationship between power leverage and investment.

**Other determinants of investment decisions.** In order to properly evaluate the influence of leverage on investment decisions and the role of national culture in its interactions, it is essential to control for other variables that can affect these decisions. **Tobin's Q.** Tobin's Q is a determinant for the future growth opportunities of a company. It is calculated by dividing the market value of a company's assets by the replacement cost of capital. Lang *et al.*, (1996, 5) mentioned that the firms with a market value overcounting their book assets might have some unmeasured assets, which leads to the point that the company is overvalued on the market. It is applicable to expect a positive relation between Tobin's Q and investment, because, probably, firms will invest more in the capital in this case. **Free Cash Flow.** As Myers (1984, 583) described in his pecking-order theory of, accounting for the financing hierarchy, and costs of external funding, firms first use internal funds, left after covering all expenses and debts, then own equity and the debt to finance its projects. Thus, cash flow plays an essential role in investment decisions. In addition, following Jensen (1986, 327), that managers prefer to use free cash flow to extend the business, thus, invest it into a profit-generating project than paying out dividends.

**Profitability.** Aivazian *et al.* (2005b, 285) and Odit and Chittoo (2008, 53) also accounted for profitability in their analysis, using Return on Assets (ROA), which helps managers to understand the efficiency of investment. High ROA implies that the company has higher retained earnings that can be used to finance the firm's investments that go along with pecking order theory. Considering that the same authors proved in their papers that firm with higher profitability tend to have higher investment rates, for this paper it is expected a positive relationship between profitability and investment. **Size.** Following the research, conducted by Costa Tomé (2017, 35), there is observed a negative relationship between the size of the firm and its investment rate among Portuguese firms. At the same time, large firms should have lower information asymmetries (Farinha and Prego, 2013, 117; Haque, 2014, 230), be more diversified (Antão and Bonfim, 2008, 190), and as a result have easier access to external financing. According to Farinha and Prego (2013, 2013), it means that larger firms are less exposed to liquidity issues than small firms, and thus can afford to borrow money to finance their investments (Haque, 2014, 230). As a result, it is expected that there is a positive relationship between firm size and investment. **Sales.** Results of studies hold by Odit and Chittoo (2008, 56) showed that sales play an essential role in investment decisions of the firm. According to Serrasqueiro *et al.* (2012, 59), sales growth may motivate companies to raise their investment in order to expand their market share. This allows concluding that sales and investments have a positive relation that has been already confirmed by Aivazian *et al.* (2005a).

**Relation between national culture and investment decisions.** As it was defined by Hofstede and Hofstede (2005, 4), «Culture is the collective programming of the mind that distinguishes the members of one group or category of people from the others». By means of a range of studies, and examining countries' culture all over the world, Hofstede (2001, 5) developed cultural dimensions, classifying different countries, regions, ethnicities, or even organizations according to their diverging culture. These dimensions are: power distance, individuality, masculinity, uncertainty avoidance. These measures have been employed in many of academic studies across a wide range of disciplines. Moreover, Hofstede's study results are coming from conducting interviews among employees in organizations that makes Hofstede's dimensions the most appropriate in a business context (Arosa *et al.*, 2014, 189).

**Power distance.** Power distance is a representative dimension of national culture, showing perception of power, the extent to which members of a society with relatively lower power expect and allow for uneven distribution of power. As it was mentioned by Cetenak *et al.* (2017, 361), companies from high power distance societies, and thus, clearly defined rule, avoid high investments. In addition, companies with flat hierarchical structure (from low power distance cultures) have

decentralized decision making process that distributes risk and gives more incentive for overinvestment by managers (Dimitratos *et al.*, 2011, 200). H2a. There is a negative relationship between power distance and investment. Thus, considering that it is expected that increase in power distance and leverage will decrease the investment, it is hypothesized that: H3a. Power distance has a positive moderating effect on the relationship between capital structure and investment decisions.

**Individualism.** As opposed to cohesion (collectivism), individualism determines the identity of personal goals, self-awareness as «I», protection of private interests, ties between individuals who are not burdened with strong obligations to act together; for collectivist culture there are group goals, self-awareness as «we», maintaining relationships, norms. Hofstede (2001, 25) Managers from individualistic societies normally overestimate their own capabilities and can be too optimistic in their forecasts, thus may tend to invest more into the company development, in expectation to generate more profit. Representatives from collectivistic cultures express high self-monitoring, thus making them less inclined to spontaneous decisions and overinvestments (Chen *et al.*, 2015, 5). In the light of this, the following hypothesis is proposed. H2a. There is a positive relationship between individualism and investment. Thereby, considering that individualism and leverage are expected to have opposite influence on investment, it is hypothesized that: H3b. Individualism has a negative moderating effect on the relationship between capital structure and investment decisions.

**Masculinity.** Masculinity means aiming at achieving results at any cost. Countries with a high value of this indicator are classified as «male», they are characterized by such qualities as rivalry, self-confidence, determination, and commitment to material values. Countries with a low value are classified as «female». They are characterized by honouring relationships, cultural values, caring for the quality of life. (Hofstede, 1983, 53). Thereby in cultures with high indicator of masculinity, the company managers are eager to compete and make more money and more disposed for making higher investments (Sargut, 2001) H2c. There is a positive relationship between masculinity and investment. Based on the hypothesis above, and keeping in mind that leverage and investment are expected to have a negative relationship, it can be hypothesized that: H3c. Masculinity has a negative moderating effect on the relationship between capital structure and investment decisions.

**Uncertainty avoidance.** Uncertainty avoidance determines the degree of perception and response to unfamiliar situations. For countries with a high value of the uncertainty avoidance indicator, it is typical to avoid ambiguous, unclear situations, striving to establish clear rules of behavior, trust in traditions and foundations, a tendency to intergroup harmony, intolerance towards people with a different lifestyle, way of thinking. For countries with low uncertainty avoidance rates, personal initiative, risk acceptability, calm acceptance of differences, other points of view are typical. A lot of researches proved that high uncertainty avoidance is associated with low risk taking of the companies (Mihet, 2013, 145; Kanagaretnam *et al.*, 2011, 868). Also Chen *et al.* (2015, 15) mentioned in his work that uncertainty avoidance is negatively associated with capital expenditures of the companies. It all allows to develop the following hypothesis. H2d. There is a negative relationship between uncertainty avoidance and investment. Thereby, considering that it is expected that rise in uncertainty avoidance and leverage will lower the investment, it is hypothesized that: H3d. Uncertainty avoidance has a positive moderating effect on the relationship between capital structure and investment decisions.

**RESEARCH METHODOLOGY.** At the initial stage for the research data for 146 stock-listed companies from Information sector of 20 European countries over the period 2008-2017 were selected, using Amadeus database. Later this samples size was decreased to 120 companies from 14 countries, since it was meant to meet the following criteria:

- From each country there should be at least 3 companies
- Each company should be stock-listed for period of 10 and more years in order to be able to calculate Tobin's Q
- Panel data should be balanced and contain data on all variables over the years

As a result, a sample size 960 company-year observations was applied for analysis.

In order to test proposed hypothesis, information about 7 firm-level variables was obtained from Amadeus database, and 4 country-level variables were used, following Hofstede's (2001) cultural dimensions. All variables are clearly described in Table 1, including the expected relationship between the dependent and independent variables.

In order to test the first hypothesis, regression model, adopted from Aivazian *et al.* (2005a)'s model was applied. Following Aivazian *et al.* (2005b), Odit and Chittoo (2008) and Haque (2014), the model was adjusted by adding two other determinants of investment, profitability and firm size, and is presented in Formula (1).

$$\frac{I_t^i}{FA_{t-1}^i} = \beta_0 + \beta_1 \left( \frac{CF_{t-1}^i}{FA_{t-1}^i} \right) + \beta_2 Q_{t-1}^i + \beta_3 SIZE_t^i + \beta_4 \left( \frac{SALE_{t-1}^i}{FA_{t-1}^i} \right) + \beta_5 ROA_{t-1}^i + \beta_6 LEV_{t-1}^i + \lambda^i + \mu_t + \varepsilon_t^i. \quad (1)$$

where  $I_t^i$  - net investment of firm i in the current period t;

$FA_{t-1}^i$  - net fixed assets of firm I in the previous period t-1;

$CF_{t-1}^i$  - cash flow of firm i in the previous period t-1;

$Q_{t-1}^i$  - Tobin's Q of firm i in the previous period t-1;

$SIZE_t^i$  - size firm i in the current period t;

$SALE_{t-1}^i$  - net sales firm i in the previous period t-1;

$ROA_{t-1}^i$  - profitability of firm i in the previous period t-1;

$LEV_{t-1}^i$  - leverage of firm i in the previous period t-1;

$\beta_0$  - intercept;

$\beta_n$  - coefficients of the variables;

$\lambda^i$  - individual effect of the firm I;

$\mu_t$  - set of year dummies to control for time fixed effect;

The regression equation was calculated by means of applying pooled OLS. In addition, to assess the robustness of the results and control for individual firm heterogeneity fixed effects model was employed (Aivazian *et al.*, 2005a). In addition, the between estimator, which was used the cross-sectional dimension of the data and ignoring the time-effect, was applied.

Considering results of the studies of Cetenak *et al.* (2017) and Lee (2015), in order to test the second hypothesis, the first regression model, presented in Formula (1.), was modified by adding the cultural variables to the firm that are taken from Hofstede's (2001) measures of culture.

$$\frac{I_t^i}{FA_{t-1}^i} = \beta_0 + \beta_1 \left( \frac{CF_{t-1}^i}{FA_{t-1}^i} \right) + \beta_2 Q_{t-1}^i + \beta_3 SIZE_t^i + \beta_4 \left( \frac{SALE_{t-1}^i}{FA_{t-1}^i} \right) + \beta_5 ROA_{t-1}^i + \beta_6 LEV_{t-1}^i + \beta_7 POWD_t^i + \beta_8 INDV_t^i + \beta_9 MASC_t^i + \beta_{10} UNCA_t^i + \lambda^i + \mu_t + \varepsilon_t^i \quad (2)$$

where  $POWD_t^i$  - the degree of power distance of firm i in the current period t;  
 $INDV_t^i$  - the degree of individuality of firm i in the current period t;  
 $MASC_t^i$  - the degree of masculinity of firm i in the current period t;  
 $UNCA_t^i$  - the degree of uncertainty avoidance of firm i in the current period t.

After analysis standard practice in the literature, we estimate our models using random-effects panel data estimation with robust standard errors, along with between estimator, regressing individual average of dependent variable to individual average of independent variables.

With a purpose to test the third hypothesis and identify the interaction effect of cultural variables on the relationship between firm's leverage and investments decisions, the following moderation model was proposed.

$$\frac{I_t^i}{K_{t-1}^i} = \beta_0^i + \beta_1 \left( \frac{CF_{t-1}^i}{K_{t-1}^i} \right) + \beta_2 Q_{t-1}^i + \beta_3 SIZE_t^i + \beta_4 \left( \frac{SALE_{t-1}^i}{K_{t-1}^i} \right) + \beta_5 ROA_{t-1}^i + \beta_6 LEV_{t-1}^i + \beta_7 POWD_t^i + \beta_8 INDV_t^i + \beta_9 MASC_t^i + \beta_{10} UNCA_t^i + \beta_{11} LEV_{t-1}^i \times POWD_t^i + \beta_{12} LEV_{t-1}^i \times INDV_t^i + \beta_{13} LEV_{t-1}^i \times MASC_t^i + \beta_{14} LEV_{t-1}^i \times UNCA_t^i + \varepsilon_t^i \quad (3)$$

The indicators for the regression models, presented above were calculated manually for each company over the period from 2008 to 2017, using measurements, presented in table 1.

Table 1 – Measurements of variables and expected signs of the explanatory variables

| Variables                    | Symbol       | Measurement  | Predicted Sign |
|------------------------------|--------------|--|----------------|
| <b>Dependent Variable</b>    |              |  |                |
| <b>Investment</b>            | <b>INV</b>   | (Capital Expenditure - Depreciation)/ Lagged Net Fixed Assets                        |                |
| <b>Independent Variables</b> |              |  |                |
| Cash Flow                    | <b>CF</b>    | Lagged (Earnings before Extraordinary Items + Depreciation)/ Lagged Net Fixed Assets | +              |
| Tobin's Q                    | <b>Q</b>     | (Market Capitalization + Market Value of Liabilities)/ Total Assets                  | +              |
| Size                         | <b>Size</b>  | Natural Logarithm of Total Assets  | +              |
| Sales                        | <b>SALES</b> | Net Sales/Lagged Net Fixed Assets  | +              |
| Profitability                | <b>ROA</b>   | Net Profit/Average Total Assets  | +              |
| Leverage                     | <b>LEV</b>   | Total Liabilities/Total Assets   | -              |
| Power Distance               | <b>POWD</b>  | Natural Logarithm of the Hofstede Power distance index                               | -              |
| Individuality                | <b>INDV</b>  | Natural Logarithm of the Hofstede Individuality index                                | +              |
| Masculinity                  | <b>MASC</b>  | Natural Logarithm of the Hofstede Masculinity index                                  | -              |
| Uncertainty Avoidance        | <b>UNCA</b>  | Natural Logarithm of the Hofstede Uncertainty avoidance index                        | -              |

**RESULTS.** The results of the first investment equation (1) are presented in Table 2. The Hausman test was hold in order to identify which model is more suitable. Considering results, the null hypothesis was rejected at 1% significance level, allowing to claim that fixed effects model is the most appropriate one for this case.

Table 2 – The regression results for the first model

| Variable     | Random effects                    | Between estimator | Fixed effects |
|--------------|-----------------------------------|-------------------|---------------|
| Intercept    | -0.5187                           | -0.1471           | -             |
| <i>sig.</i>  | <i>0.4508</i>                     | <i>0.6484</i>     | -             |
| CF           | 0.0039                            | -0.0574           | 0.0334        |
| <i>sig.</i>  | <i>0.4433</i>                     | <i>0.0000</i>     | <i>0.0000</i> |
| Q            | 0.0841                            | 0.0447            | 0.0234        |
| <i>sig.</i>  | <i>0.2618</i>                     | <i>0.3443</i>     | <i>0.8391</i> |
| SIZE         | 0.0447                            | 0.0031            | 1.9419        |
| <i>sig.</i>  | <i>0.2525</i>                     | <i>0.8572</i>     | <i>0.0000</i> |
| SALES        | 0.1933                            | 0.1323            | 0.2165        |
| <i>sig.</i>  | <i>0.0000</i>                     | <i>0.0000</i>     | <i>0.0000</i> |
| ROA          | -5.0412                           | -2.9117           | -3.2699       |
| <i>sig.</i>  | <i>0.0000</i>                     | <i>0.0000</i>     | <i>0.0043</i> |
| LEV          | -0.8534                           | -0.1217           | -0.2942       |
| <i>sig.</i>  | <i>0.0788</i>                     | <i>0.6293</i>     | <i>0.7666</i> |
| Hausman test | chisq = 126.46, p-value = 2.2e-16 |                   |               |
| Adj. R2      | 0.5050                            | 0.9093            | 0.4459        |

This table provides the regression results of the equation (1) for European Stock-listed Information Sector firms from 2009 to 2017 using three alternative models for panel data (random effects model, between estimator model, and fixed effects model). The Hausman test is used to test the fixed effects model versus the random effects model.

It is seen that the financial leverage has a negative influence on the net investment, but the coefficient is statistically insignificant. At the same time, the same variable has a statically significant effect on investment at 1% level, using Random Effect Model, which ignores the time effect and regresses average leverage across period to average investment. It is that partially proves the null Hypothesis H1. Thereby, it is applicable to claim that there is a negative relationship between financial leverage and investment in European stock listed companies of Information sector in the long run.

An increase in leverage by one unit leads to the decrease of investment by 0.8534 in average in log term perspective. Thus, this inverse relationship between two indicators is a supportive element of the underinvestment theory, stating that higher amount of debt keeps managers of Information sector companies from investment and «disciplinary role» of leverage, implying that managers have to cover their debts by available funds instead of investing them.

A Cash Flow has a positive impact on Company Investment, as expected, and the coefficient is statistically significant at 1% level. Growth opportunities (Tobin's Q), in its turn, appeared to have a positive impact, but turned out to be statistically insignificant for this research across all models and equations. It implies that this indicator can be excluded from calculating the investment level in Information sector companies fie to its low level of significance. Size has a substantial positive and stoically significant (at 1% level) effect on the investment that supports the previous researches. Sales also influence positively on investment at a significance level of 1% with 1 unit increase in sales, resulting in 0.2165 units increase in investment. It is rather surprising tough that profitability has a negative effect on investment at a significance level of 1%, since it contradicts with the expected positive sign of relationship. However, it is logical to accept the negative relationship, since an increase in investment leads to an increase in total assets and decrease in net profit due to depreciation, and consequently decrease in profitability of assets.

Table 3 represents the results of the regression analysis for equations (2) and (3), which explores the influence of cultural variables on the investments and relationship between leverage and investment. Since the national culture variables are stable indicators and not changing over the time, it is was decided to use the models, which ignore the time effect of the indicators. From the table, it is seen that the sales and profitability are the only statically significant variables for equation (2), using the random effect model, and have a positive and negative effect on investment respectively.

Using the between estimator model, however, cash flow coefficient also becomes statically significant at 1% level but has a negative effect on investment. It is contradicting with the results from first equation and literature analysis. There is an inverse relation between leverage and investment, and between estimator model proves it to be statistically significant at 5% level. Turning to cultural variables, it is seen that power distance and individuality have negative and positive effects correspondingly on investment in equation (2) in both models, but the coefficients are statistically insignificant, based on which the null Hypotheses H2a and H2b are rejected. The regression analysis of equation (2), using between estimator yields the most statistically significant results with Masculinity and Uncertainty Avoidance having a negative effect on investment at 5% and 10% significance levels. While the letter proves the null Hypothesis 2d, the former contradicts with the null Hypothesis 2c. Presumably, it took place since in masculine societies the managers reach growth of the company are open for more aggressive financing by using debts and disregard the agency issues, thus increasing debts, which has a negative relationship with investment. Eventually, increase in masculinity by one unit decreases investment by 0.2313.

Table 3 – The regression results for the second and third models

|             | Model 2        |                   | Model 3        |                   |
|-------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
|             | Random Effects | Between estimator | Random Effects | Between estimator |
| Intercept   | -2.2732        | 1.0535            | 1.8395         | 7.6405            |
| <i>sig.</i> | <i>0.6569</i>  | <i>0.6339</i>     | <i>0.8443</i>  | <i>0.0810</i>     |
| CF          | 0.0042         | -0.0577           | 0.0054         | -0.0570           |
| <i>sig.</i> | <i>0.4082</i>  | <i>0.0000</i>     | <i>0.2980</i>  | <i>0.0000</i>     |
| Q           | 0.0888         | 0.0309            | 0.0946         | 0.0692            |
| <i>sig.</i> | <i>0.2462</i>  | <i>0.5157</i>     | <i>0.2184</i>  | <i>0.1527</i>     |
| SIZE        | 0.0461         | 0.0075            | 0.0459         | 0.0093            |
| <i>sig.</i> | <i>0.3239</i>  | <i>0.7121</i>     | <i>0.3304</i>  | <i>0.6440</i>     |
| SALES       | 0.1935         | 0.1288            | 0.1935         | 0.1227            |
| <i>sig.</i> | <i>0.0000</i>  | <i>0.0000</i>     | <i>0.0000</i>  | <i>0.0000</i>     |
| ROA         | -5.1102        | -2.8706           | -5.0262        | -2.8833           |
| <i>sig.</i> | <i>0.0000</i>  | <i>0.0000</i>     | <i>0.0000</i>  | <i>0.0000</i>     |
| LEV         | -0.9137        | -0.1717           | -11.0984       | -14.3175          |
| <i>sig.</i> | <i>0.4899</i>  | <i>0.0622</i>     | <i>0.4421</i>  | <i>0.0423</i>     |
| POWD        | -0.8618        | -0.2334           | 1.5253         | 0.0653            |
| <i>sig.</i> | <i>0.3160</i>  | <i>0.5338</i>     | <i>0.4958</i>  | <i>0.9490</i>     |
| INDV        | 0.6253         | 0.0715            | 0.1371         | -0.3677           |
| <i>sig.</i> | <i>0.4562</i>  | <i>0.8429</i>     | <i>0.9282</i>  | <i>0.5824</i>     |
| MASC        | -0.0740        | -0.2313           | 0.0679         | -0.8248           |
| <i>sig.</i> | <i>0.7587</i>  | <i>0.0284</i>     | <i>0.9049</i>  | <i>0.0059</i>     |
| UNCA        | 0.6588         | -0.0665           | -2.2228        | -0.8130           |
| <i>sig.</i> | <i>0.4090</i>  | <i>0.0992</i>     | <i>0.2349</i>  | <i>0.0858</i>     |
| LEV x POWD  |                |                   | -4.4255        | -0.8188           |
| <i>sig.</i> |                |                   | <i>0.2502</i>  | <i>0.6441</i>     |
| LEV x INDV  |                |                   | 1.3527         | 1.1431            |
| <i>sig.</i> |                |                   | <i>0.5693</i>  | <i>0.2836</i>     |
| LEV x MASC  |                |                   | -0.2167        | 1.1209            |
| <i>sig.</i> |                |                   | <i>0.8162</i>  | <i>0.0270</i>     |
| LEV x UNCA  |                |                   | 1.9619         | 5.4425            |
| <i>sig.</i> |                |                   | <i>0.1962</i>  | <i>0.0944</i>     |
| Adj. R2     | 0.9130         | 0.9130            | 0.5037         | 0.9173            |

Applying the third regression analysis for testing moderating effect of national cultures on the interaction between leverage and investment, it is seen that the between estimator model is a better option for this analysis since it yields the highest adjusted R2 – 0.9173. The results show that Masculinity has a positive moderating effect on relation between debt and investment at 5% significance level, implying that the lower the level of masculinity in the society, the more negative the effect of leverage on investment level of the company. It naturally contradicts with null Hypothesis H3c. Uncertainty avoidance also has a positive moderating effect on the interaction between leverage and investment at the significance level of 10%, meaning that the negative effect of debt on investment is stronger for companies in the cultures with low level of uncertainty avoidance. The results prove the null Hypothesis H3a. It is interesting however that Power distance and Individuality do not have a statistically significant moderating influence on the relation between debt and investment.

The results of 3 regression models were summarized in the Table 4.

Based on the table it is seen that some of the hypotheses are proved or partially proved, and some are rejected based on the low level of statistical significance of the regression coefficients.

**CONCLUSION** Although the aim of this paper was to discover whether the national culture has any influence on leverage-investment relation, the research also investigates the determinates of firm's investment level by employing different firm-level variables and Hofstede's cultural dimensions.

As a result, the analysis has provided rather interesting results, contradicting with the proposed hypotheses. Cash flow provides a positive impact on investment in the first model, but negative in the second and third regression models, which use also cultural indexes as control variables. It means that in the long firm with high indicator free cash flow have a low investment level, implying that they are keeping their cash and not investing it into development. It was found out the company's growth opportunities, defined by Tobin's Q is not statistically significant across all models. It means that the power of this indicator to predict investment is too weak and can be excluded from the further research. Meanwhile, the size of the firm has a positive and significant influence on the investment of the firm, that is rather logical and goes in line with the proposal of Farinha and Prego (2013), that size of the firm matters when it comes to liquidity issue - the larger the firm the higher liquidity. But it obviously plays role in the short-term perspective, but it is insignificant in the long-run, and when the cultural indicators are added. Further researches need to be conducted in order to estimate the effect of size on firm's investment potential. Sales positively affect the investment level across all models that proves the previously-

conducted researches. When it comes to profitability, the results are rather surprising, since they contradict the previous researches, showing negative impact on investment. This relates to the fact that profitability is measured as a return on assets in this research, while investment into assets may decrease this indicator due to increase in total assets and decrease in total profit due to depreciation. For future researches, it is recommended to calculate this indicator, excluding the non-cash expenses from the net profit. Finally, the leverage was found out to be statically insignificant in the first model. But it has a dramatic and negative impact on the investment in the second and third models. It means that in the long-run the highly leveraged firms invest less into the assets, since they have a high debt burden, and prefer using funds to cover their liabilities than investing. In the short run, however, the level of total debts does not play a crucial role in making investment decisions.

Table 4 – Comparative table with predicted sign and regression analysis results

| Variables                                  | Symbol   | Predicted Sign | Regression analyses results |                             |                             |
|--|----------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|  |          |                | Fixed Effects               | Between Estimator           | Between Estimator           |
| Cash Flow                                  | CF       | +              | +                           | -                           | -                           |
| Tobin's Q                                  | Q        | +              | Statistically insignificant | Statistically insignificant | Statistically insignificant |
| Size                                       | SIZE     | +              | +                           | Statistically insignificant | Statistically insignificant |
| Sales                                      | SALES    | +              | +                           | +                           | +                           |
| Profitability                              | ROA      | +              | -                           | -                           | -                           |
| Leverage                                   | LEV      | -              | Statistically insignificant | -                           | -                           |
| Power Distance                             | POWD     | -              |                             | Statistically insignificant | Statistically insignificant |
| Individuality                              | INDV     | +              |                             | Statistically insignificant | Statistically insignificant |
| Masculinity                                | MASC     | -              |                             | -                           | -                           |
| Uncertainty Avoidance                      | UNCA     | -              |                             | -                           | -                           |
| Moderating Effect of Power Distance        | LEVxPOWD | +              |                             |                             | Statistically insignificant |
| Moderating Effect of Individuality         | LEVxINDV | -              |                             |                             | Statistically insignificant |
| Moderating Effect of Masculinity           | LEVxMASC | -              |                             |                             | +                           |
| Moderating Effect of Uncertainty Avoidance | LEVxUNCA | +              |                             |                             | +                           |

Turning to the cultural variables, it was interesting to find that the power distance and individuality are not statistically significant indicators of investment level. Two other variables – masculinity and uncertainty avoidance, however, influence significantly and negatively on the company's investment. It shows that companies, coming from societies with a strong and aggressive attitude towards achieving results invest less that does not align with the hypothesis. As for companies from low uncertainty avoidance cultures, and thus, high-risk takers, they tend to invest and aggressively. These results prove the null hypothesis. Finally, turning to the last point, it is proved that the national cultures has a moderator effect on the leverage-investment interaction with uncertainty avoidance and masculinity having a positive effect.

It should be mentioned that the study has several limitations, which can be considered in the future researched. First, the models were built on the assumption that it investment depend only on current and or previous year explanatory variables, that in fact may have a more long-term dependence. Second, Tobin's Q could be replaced by price-to-earnings to measure firms' growth opportunities. Third, the sample size is rather limited for the global/scaled analysis and should be enlarged in the future researches, by adding countries from the none-European region. It should be also considered the macroeconomic factors, like interest rates and GDP growth. As for the cultural variables, in order to assess their influence, and avoid the complexity of the model, it is recommended to divide the countries into several cultural groups, using the Hofstede's dimensions, and run several regression models for each group.

#### LIST OF REFERENCES

1. Aivazian, V. A., Ge, Y., Qiu, J. (2005). Debt Maturity Structure and Firm Investment. *Financial Management*, Vol. 34, pp. 107–19.



2. Aivazian, V. A., Ge, Y., Qiu, J. (2005). The Impact of Leverage on Firm Investment: Canadian Evidence. *Journal of Corporate Finance*, Vol. 11, pp., 277-291.
3. Antão, P., Bonfim, D. (2008). Decisões das empresas portuguesas sobre estrutura de capital. *Relatório de Estabilidade Financeira*, Banco de Portugal, pp. 187–206.
4. Arosa, C.M.V., Richie, N., Schuhmann, P.W. (2014). The impact of culture on market timing in capital structure choices, *Research in International Business and Finance*. Vol. 31, p.178-192.
5. A.T. Kearney, Inc., (2014) [online]. Telecom Assets: Unlocking the Trillion-Dollar Treasure Chest, Website: ATKearney.com [accessed on 15 December 2018]. Available at: <https://www.atkearney.com/documents/10192/5099581/Telecom+Assets-+Unlocking+the+Trillion-Dollar+Treasure+Chest.pdf/d9fe9622-9f59-48fd-9101-49db354c5b26>
6. Costa Tomé, D.F.A. (2017). *Financial leverage and investment decisions: evidence from Portuguese listed companies*. Master Thesis. Porto: University of Porto. 42 p.
7. Cetenak, E.H., Cingoz, A., Acar E. (2017). The Effect of National Culture on Corporate Financial Decisions. *Risk Management, Strategic Thinking and Leadership in the Financial Services Industry*, pp. 355-368.
8. Chen, Y., Dou, P.Y., Rhee, S.G., Truong, C., Veeraraghavan, M. (2015). National culture and corporate cash holdings around the world. *J Bank Fin*, Vol. 50, pp. 1–18.
9. Chui, A.C.W., Lloyd, A.E., and Kwok, C.C.Y. (2002). The determination of capital structure: Is national culture a missing piece to the puzzle? *Journal of International Business Studies*, Vol. 33 Iss. 1, pp. 99-127.
10. De Gryse, H., De Jong, A. (2006). Investment and internal finance: Asymmetric information or managerial discretion? *International journal of industrial organization*, Vol. 24, pp. 125-147.
11. De Jong, A., Van Dijk, R. (2007). Determinants of Leverage and Agency Problems: A Regression Approach with Survey Data. *European Journal of Finance*, Vol.13 Iss. 6, pp. 565-593.
12. Dimitratos, P., Petrou, A., Plakoyiannaki, E, Johnson, J.E. (2011). Strategic decision-making processes in internationalization: does national culture of the focal firm matter? *J World Bus*, Vol. 46 Iss. 2, pp.194-204.
13. *European Telecommunications network operators' Association* (2017) [online]. Annual economic Report 2017, Website: Ento.eu [accessed on 15 December 2018]. Available at: [https://etno.eu/datas/publications/economic-reports/ETNO%20Annual%20Economic%20Report%202017%20\(final%20version%20web\).pdf](https://etno.eu/datas/publications/economic-reports/ETNO%20Annual%20Economic%20Report%202017%20(final%20version%20web).pdf)
14. Farinha, L., Prego, P. (2013). Investimento e situação financeira das empresas: evidência recente. *Relatório de Estabilidade Financeira*, Maio, Banco de Portugal, pp. 107–128.
15. Fazzari, S., Petersen, B. (1993). Working capital and fixed investment: new evidence on financing constraints. *RAND journal of economics*, Vol. 24 Iss. 3, pp. 328 -342.
16. Gleason, K.C., Mathur, L.K., Mathur, I., (2000). The Interrelationship between Culture, Capital Structure, and Performance: Evidence from European Retailers. *Journal of Business Research*, Vol. 50, pp. 185-191.
17. Haque, A. (2014). Role of financial leverage in determining corporate investment in Pakistan. *The Business & Management Review*, Vol. 5 Iss. 3, pp. 226–235.
18. Hofstede, G., Hofstede, G.J. (2005). *Cultures and organizations: Software of the mind*. Berkshire: McGrawHill. p. 4, 434.
19. Hofstede, G.H. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations*. 2<sup>nd</sup> edition. Thousand Oaks, CA: Sage. 596 p.
20. Hofstede, G. (1983). National culture in four dimension: a research-based theory of cultural differences among nations. *Int Stud Manage Org*, Vol. 13 Iss.1–2, p. 46-74.
21. Jensen, M.C. (1986). Agency cost of free cash flow, corporate finance, and take-overs. *American Economic Review*, Vol. 76 Iss. 2, pp. 323–329.
22. Kanagaretnam., K, Lim, C.Y., Lobo, G.J. (2011). Effects of national culture on earnings quality of banks. *J Int Bus Stud*, Vol. 42 Iss.6, pp. 853–874.
23. Kwok, C.C.Y., Tadesse, S. (2006). National Culture and Financial Systems. *Journal of International Business Studies*, Vol. 37, pp. 227-247.
24. Lang, L.E., Ofek, E., Stulz, R. (1996). Leverage, investment and firm growth. *Journal of Financial Economics*, Vol. 40, pp. 3-29.
25. Lee, S. (2015). National Culture and Corporate R&D Investment. *Journal of Studies in Social Sciences*, Vol. 12 Iss. 2, pp. 309-322.
26. McConnell, J.J., Servaes, H., (1995). Equity ownership and the two faces of debt. *Journal of Financial Economics*, Vol. 39, pp. 131–157.
27. Mihet, R. (2013). Effects of culture on firm risk-taking: a cross-country and cross-industry analysis. *J Cult Econ*, Vol. 37 Iss. 1, pp. 109–151.
28. Myers, S.C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, pp. 147-175.
29. Myers, S.C. (1984). The Capital structure puzzle. *Journal of Finance*, Vol. 39, pp. 575-592.
30. Odit, M.P., Chittoo, H.B. (2008). Does financial leverage influence investment decisions: The case of Mauritian firms. *Journal of Business Case Studies*, Vol. 4 Iss. 9, pp. 49-60.
31. Opler, T.C., Titman, S. (1994). Financial distress and corporate performance. *Journal of Finance*, Vol. 49, pp. 1015–1104.
32. Peretz, H., Rosenblatt, Z. (2011). The role of societal cultural practices in organizational investment in training: A comparative study in 21 countries. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, Vol. 42 Iss. 5, pp. 817–831.

33. Podrug N. (2011). Influence of national culture on decision-making style. *SE Eur J Econ Bus*, Vol. 6 Iss.1, pp. 37–44.
34. Sargut A.S. (2001). *Kulturler Arası Farklılaşma ve Yönetim*. Ankara: İmge Kitabevi.
35. Schwartz, S. H. (2004). *Mapping and interpreting cultural differences around the world*. In H. Vinkins, J. Soeters, and P. Esters (Eds.), *Comparing cultures: Dimensions of culture in a comparative perspective*. Boston, MA: Brill Academic Publishers. 36 p.
36. Serrasqueiro, Z., Mendes, S., Nunes, P., Armada, M. (2012). Do the investment determinants of new SMEs differ from those of existing SMEs? Empirical evidence using panel data. *Investment Analysts Journal*, Vol. 76, pp. 51–67.
37. Stulz, R.M., Williamson, R. (2003). Culture, openness, and finance. *Journal of Financial Economics*, Vol. 70 Iss. 3, pp. 313-349.

УДК 339

## О РАЗВИТИИ КРЕАТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*доктор экон. наук, профессор А.В. Данильченко, канд. экон. наук, доцент Е.В. Бертош, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье раскрывается понятие креативной экономики; анализируется позиция Республики Беларусь в международном рейтинге креативности; определяются проблемы и перспективы развития креативной экономики в Беларуси.*

**Введение.** В современной зарубежной и отечественной науке, международными организациями для характеристики этапов экономического развития используется множество понятий: информационная экономика, инновационная экономика, экономика знаний, новая экономика, цифровая экономика, смарт-экономика, креативная экономика. Разнообразие точек зрения на экономическое развитие можно объяснить тем, какой отдельный фактор (информация, инновации, знания, креативность и т.д.), сегмент или сектор современной или будущей экономики вносит или будет вносить наибольший вклад в экономический рост и международную конкурентоспособность страны. При всех различиях в подходах, все приведенные выше понятия объединяет нечто общее. Так, никто не подвергает сомнению тот факт, что в первую очередь наукоемкость ВВП характеризует достигнутый уровень развития страны, обеспечивая ее поступательный экономический рост. Во-вторых, в условиях глобализации окончательно оформилась закономерность: экономический рост обеспечивается активным развитием третичного сектора экономики. Так, 64 % мирового ВВП формируется сектором услуг, в котором информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) демонстрируют наибольшие темпы роста. В-третьих, в качестве современной тенденции развития общества экспертами ООН называется креативная экономика, как один из наиболее быстро растущих секторов мирового хозяйства не только с точки зрения получения дохода, но увеличения степени инновационной восприимчивости экономической системы, создания новых рабочих мест и роста объемов экспортных поступлений [1].

**Основная часть.** На наш взгляд, формирование креативной экономики должно быть нацелено на создание благоприятной экосистемы для раскрепощения творческого потенциала человека и быстрого развития «креативной индустрии» (термин, который традиционно используется в зарубежных публикациях), чтобы в конечном счете обеспечить решение трех стратегических целей – достижения сбалансированного самоподдерживающегося экономического роста, увеличение занятости и повышения благосостояния населения.

К креативной индустрии относятся разнообразные виды материальных и нематериальных услуг (промышленных, консалтинговых, научных, образовательных, коммуникационных и др.), в которых добавленная стоимость формируется за счет использования объектов интеллектуальной собственности (ОИС). Такой позиции придерживается Министерство по культуре, средствам информации и спорту Великобритании: креативная индустрия включает в себя отрасли, ориентированные на создание и использование объектов интеллектуальной собственности на основе современных информационно-коммуникационных технологий: реклама, архитектура, ремесла, кинематография, музыка, дизайн, интерактивные развлекательные программы, программное обеспечение, телевидение и радио и др. Согласно международной классификации услуг [2] – это услуги, входящие в подгруппу 35 (реклама, менеджмент в сфере бизнеса, административная деятельность в сфере бизнеса, офисная служба); класс № 38 (телекоммуникации); № 41 (воспитание, обеспечение учебного процесса, развлечения, организация спортивных и культурно-просветительных мероприятий); № 42 (научные и технологические услуги и относящиеся к ним научные исследования и разработки, услуги по промышленному анализу и научным исследованиям, разработка и развитие компьютеров и программного обеспечения). Применение международной классификации услуг дает возможность оценить развитие креативной индустрии и креативной экономики в целом как в мире, так и в рамках одной страны.

Учитывая важность креативной экономики, в последние годы стали составляться ее международные рейтинги. Так, глобальный индекс креативности строится на основе модели 3Т: *технологии – талант – толерантность*. Развитие технологии оценивается с помощью таких показателей, как наукоемкость ВВП и количество патентов на душу населения. Талант оценивается по числу занятых в творческой сфере (наука; техника и технологии; искусство; культура; развлечения и средства массовой информации; бизнес и управление; образование;

здравоохранение; право) и по количеству взрослого населения, имеющего высшее образование. Толерантность как отношение к иммигрантам, расовым, этническим и социальным меньшинствам оценивается с помощью социологических опросов населения.

В 2015 г. лидирующие позиции по глобальному индексу креативности занимали Австрия (0,970), США (0,950), Новая Зеландия (0,949), Канада (0,920), Дания (0,917). Республика Беларусь на 37 месте, Российская Федерация на 38 месте из 139 анализируемых стран. Среди стран Евразийского экономического союза Беларусь абсолютный лидер (37 позиция – индекс креативности 0,598), на втором месте Россия (38 – 0,579), далее с большим отставанием более чем в два раза идут Казахстан (84 – 0,357), Армения (103 – 0,269), Кыргызстан (111 – 0,240) [3].

Относительно высокая позиция Республики Беларусь в глобальном рейтинге креативности свидетельствует: о ее активном инновационном развитии; увеличении степени открытости национальной экономики; высокой степени развития креативной индустрии. Так, объемы экспорта телекоммуникационных, компьютерных и информационных услуг с каждым годом увеличиваются и составили за январь-июнь 2018 года 20,6 % (2017 год – 17,8 %) от общего объема экспорта услуг; экспортные поступления от использования объектов интеллектуальной собственности в общем объеме экспорта услуг Беларуси выросли до 0,5 % (в 2017 году – 0,4 %). Основными потребителями белорусских ИКТ услуг являлись страны Евразийского экономического союза (Российская Федерация, Казахстан) и страны Европейского союза (Германия, Нидерланды). На долю стран Восточной и Центральной Европы (Польша, Литва, Латвия, Эстония, Чехия) приходилось в 2017 году 3 % экспорта услуг ИКТ Беларуси [4].

Белорусские компании, резиденты Парка высоких технологий (ПВТ), в 2017 году вошли в список ведущих IT-компаний мира, среди которых Bell Integrator, Ciklum, EPAM, IBA Group, Intetics и Itransition и являются крупнейшими поставщиками услуг офшорного программирования в Восточной Европе. Еще один немаловажный фактом является то, что Республика Беларусь по доходам от экспорта IT-услуг, по данным журнала Forbes, находится в одной группе стран с Индией, а также опережает Российскую Федерацию и Украину. Резиденты ПВТ сотрудничают и оказывают услуги таким крупным международным организациям и корпорациям, как Всемирный банк, Лондонская фондовая биржа, НТС, Microsoft, Coca-Cola, Toyota, Google, British Petroleum, Samsung и др. В результате практически 91% программных продуктов резидентов ПВТ экспортируется и находит своих заказчиков в США (43,2%), странах Западной Европы (49,1 %), Российской Федерации и странах СНГ (5,3 % от общего объема экспорта) [5]. Объемы белорусского импорта ИКТ услуг находятся приблизительно на одинаковом уровне. Так, за январь-июнь 2017 года доля импорта услуг ИКТ в общем объеме импорта услуг страны составляла 8,4 %, а за январь-июнь 2018 года – 8,3 %. Белорусскими субъектами хозяйствования импортировались ИКТ услуги стран Европейского союза (67 % от общего объема импорта услуг), Российской Федерации – 26 %, США – 7%. Импорт ИКТ услуг стран Восточной и Центральной Европы (Польша, Литва, Латвия, Эстония, Чехия) составил 8 % [4].

Республика Беларусь, как свидетельствуют статистические данные, для развития креативной индустрии все чаще взаимодействует со странами Восточной и Центральной Европы, что может быть обосновано как территориальной близостью, так и наличием кросс-культурных сходств между странами. Причем, такие страны как Польша, Литва, Латвия, Эстония, Чехия являются активными потребителями белорусских ИКТ услуг.

**Заключение.** Креативная индустрия и экономика в целом в своем развитии основывается на использовании современных информационно-коммуникационных технологий и услуг. Ни одна из экономик мира не в состоянии производить весь перечень необходимых современных технологий. Для Республики Беларусь на сегодняшний момент характерно взаимодействие в данном направлении не только со странами Евразийского экономического союза, но и со странами Восточной и Центральной Европы. Дальнейшее взаимодействие стран будет способствовать трансформации отраслевой структуры белорусской экономики и условий взаимодействия ее субъектов с целью создания высокой добавленной стоимости за счет креативных идей во взаимодействии с инновационными знаниями и информационно-коммуникационными технологиями в различных сферах экономики, культуры, искусства, науки, образования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Данильченко, А.В. Креативная экономика как высшая форма развития постиндустриального общества / А. В. Данильченко, Е. В. Бертош, Док Хи О // Экономическая наука сегодня : сборник научных статей / БНТУ; редкол.: С. Ю. Солодовников (председатель редкол.) [и др.]. – Минск: БНТУ, 2017. – № 6. – С. 16–25.
2. International Classification of Services [Electronic Resource] // WIPO. – Mode of access: [http://www.wipo.int/classifications/nice/nclpub/en/fr/20180101/hierarchy/?basic\\_numbers=show&explanatory\\_notes=show&lang=en&menulang=en&mode=flat&pagination=no](http://www.wipo.int/classifications/nice/nclpub/en/fr/20180101/hierarchy/?basic_numbers=show&explanatory_notes=show&lang=en&menulang=en&mode=flat&pagination=no). – Date of access: 23.11.2018.
3. The Global Creativity Index 2015 [Electronic Resource] // TheMartin ProsperityInstitute. — Mode of access: <http://martinprosperity.org/media/Global-Creativity-Index-2015.pdf>. — Date of access: 18.10.2018.
4. Информационное общество в Республике Беларусь. Статистический сборник // Национальный статистический комитет [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 25.10.2018.
5. Цифры и факты // Парк высоких технологий [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://park.by/> – Дата доступа: 22.11.2018.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Н.В. Дашкевич, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – малые предприятия обладают недостаточными экономическими ресурсами, поэтому особое внимание необходимо уделить определению методических подходов оценки эффективности логистического информационного обеспечения малых предприятий.*

**Введение.** На пути развития малых предприятий, которые в настоящее время являются источником дополнительных рабочих мест, существует достаточно большое количество барьеров. Высокая налоговая нагрузка, постоянно возрастающая арендная плата коммерческой недвижимости, отсутствие достаточного количества финансовых средств – это основные факторы, препятствующие развитию малых предприятий, которые в свою очередь вынуждают перераспределять имеющиеся денежные средства не на расширение собственного бизнеса, а на увеличение статей расходов. Также отрицательное влияние на развитие малого бизнеса в различных сферах экономической деятельности оказывают неразвитость информационной инфраструктуры.

**Основная часть.** В условиях все более усиливающейся роли информационного фактора в развитии малых предприятий особое значение приобретает эффективность логистического информационного обеспечения управленческих решений. Таким образом, информационное обеспечение должно рассматриваться как один из инструментов развития малого предпринимательства. Под информационными ресурсами предприятия обычно понимают банки данных, необходимые для принятия управленческих решений, а также инфраструктуру, обеспечивающую операции сбора, передачи, обработки, хранения, оперативного доступа к необходимым данным. Потребность в информационных ресурсах у разных структурных подразделений малых предприятий различна и определяется функциональными задачами. Для повышения эффективности использования информационных ресурсов в процессе управления особое значение имеет определение основных факторов, которые определяют уровень использования информационных ресурсов [1].

К основным факторам, влияющим на эффективность использования информационных ресурсов на малых предприятиях можно отнести, во-первых, организационную культуру предприятия, которая способствует адекватности восприятия данных, во-вторых содержание информационных логистических потоков, циркулирующих в системе управления, которые обеспечивают своевременность и направленность движения остальных логистических потоков предприятия (материального и финансового).

Ключевыми требованиями к информационным ресурсам, используемым в процессе принятия управленческих решений, является их оптимальность, объективность, достоверность, точность и полнота. Информационная система управления предприятием может быть представлена как логистическая информационная система, представленная в виде распределенной сети, в которой существует возможность сбора, обработки, передачи и хранения информации, используемой при принятии решений на предприятиях малого бизнеса.

Внедрение и использование современных информационных технологий создает предпосылки для обеспечения качественной и количественной эффективности деятельности малых предприятий. Качественная эффективность – это наиболее эффективный результат управленческой деятельности малых предприятий, который выбран из нескольких альтернативных вариантов. Количественная эффективность определяется достижением оптимальных значений финансово-экономических показателей.

Информационные технологии являются частью логистической информационной системы малых предприятий. Они обеспечивают целенаправленное движение потоков внешней и внутренней информации с целью формирования информационного банка данных, обеспечивающего доступ всех заинтересованных субъектов процесса управления предприятием к требуемой управленческой информации компании.

Инвестиции в создание логистической информационной системы являются важным механизмом поддержания конкурентоспособности малых предприятий. Повышение конкурентоспособности оправдывает вложение средств, в том случае, если существует экономическое обоснование стратегии развития информационной системы малых предприятий [2].

Учитывая тот фактор, что информационные системы оказывают не только прямое воздействие на конечные результаты деятельности малых предприятий, но и опосредованное, через показатели, имеющие качественную характеристику достаточно трудно оценить эффективности вложения инвестиций в информационные технологии. На практике принято выделять несколько основных принципов оценки эффективности внедрения логистических информационных систем: 1. Функциональное взаимодействие специалистов в сфере информационных технологий и сотрудников структурных подразделений малых предприятий при принятии решения. 2. Рассмотрение проекта по внедрению логистической информационной системы как инвестиционного проекта. 3. Формирование системы важнейших показателей для малого предприятия. 4. Учет издержек от внедрения и эксплуатации логистической информационной системы. 5. Определение финансово-экономических результатов, которые можно получить в результате реализации проекта. 6. Сопоставление результатов внедрения с задачами управления малым предприятием.

В настоящее время не существует единой методики определения эффективности внедрения логистических информационных систем. Можно выделить три основных подхода к оценке проектов по внедрению логистической информационной системы на малых предприятиях [3]: портфельный, бюджетный и проектный.

Портфельный подход основывается на экспертной оценке специалистов по информационным технологиям и реализуется путем составления таблицы, содержащей полный перечень бизнес-процессов малых предприятий с указанием программных и технических средств автоматизации. Таблица должна содержать сведения о предположительной стоимости проекта по внедрению и дальнейшей эксплуатации логистической информационной системы. Бюджетный подход основан на правильно выстроенной системе финансового управления и контроля расходов на внедрение логистической информационной системы. Такой подход не используется на малых предприятиях, не имеющих логистической информационной системы, в силу того, что он предполагает изменение существующих бизнес-процессов, а статьи затрат распределяются по структурным подразделениям, отвечающим за определенные бизнес-процессы. Далее каждое структурное подразделение формирует технико-экономическое обоснование использования соответствующей логистической информационной системы. Проектный подход оценивает конкретный проект внедрения логистической информационной системы посредством трех видов оценок: затратные, классические и комплексные [4].

Все традиционные системы оценки логистических информационных систем строятся на финансово-экономических показателях. В развитие финансового подхода определения эффективности были разработаны системы оценочных показателей. Система определения эффективности внедрения логистической информационной системы включает три этапа: 1. Определяются факторы, затрагивающие проект внедрения информационной системы. 2. Определяется тренд изменения значений ключевых показателей. 3. Дается оценка воздействию прогнозируемых изменений, отражающихся на стоимости предприятия.

**Заключение.** В заключение можно отметить, что при определении метода оценки проекта внедрения информационной системы малых предприятий необходимо рассматривать соотношение стоимости внедрения логистической информационной системы и возможных эффектов от ее внедрения, а также следует учитывать качество действующей системы управления предприятием.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Березовский, С. Как выбрать систему автоматизации управления предприятием. URL: [http://www.iteam.ru/publications/it/section\\_54](http://www.iteam.ru/publications/it/section_54) (дата обращения 27.11.2018).
2. Логистика. Практикум : учеб.пособие / И. И. Полещук [и др.]; под ред. И. И. Полещук. — 2-е изд. — Минск: БГЭУ, 2014. — 362 с.
3. Сатунина, А.Е., Сысоева, Л.А. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия/А.Е. Сатунина, Л.А. Сысоева. — М.: Финансы и статистика, 2009. 352 с.
4. Никитская, Е.Ф., Гаранина, Г.Г. Оценка эффективности организационно-управленческих инноваций как результата внедрения системы электронного документооборота. Интернет-журнал «Науковедение» Том 7, №2 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru> (дата обращения 30.11.2018).
5. Репин, В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.mann-ivanov-ferber.ru/assets/files/bookparts/business-processes/bp-mail\\_stamped.pdf](https://www.mann-ivanov-ferber.ru/assets/files/bookparts/business-processes/bp-mail_stamped.pdf) (дата обращения 28.11.2018).

УДК 658.148

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЁМНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

*канд. экон. наук, доцент Ю. Н. Деревянко, канд. экон. наук, доцент О. А. Лукаш, СумГУ, г. Сумы*

*Резюме – исследование посвящено анализу новых, модифицированных подходов к оцениванию использования заёмного капитала предприятиями. Авторы, учитывая существующие ограничения в традиционных методиках, предлагают и обосновывают дополнительные инструменты такого анализа, которые основаны на доступных источниках информации, а также позволяют улучшить и повысить качество управления на предприятиях финансовыми ресурсами.*

**Введение.** В современных непростых условиях развития бизнеса в развивающихся странах и потенциально приближающегося, по многим прогнозам, мирового кризиса, важным вопросом остаётся задача для предприятий разного размера (а в особенности для малых и средних) оценка эффективности использования предприятиями заёмного капитала. Стандартные(традиционные) и достаточно давно применяемые инструменты для этих целей, такие как коэффициент финансовый рычага, коэффициент финансовой зависимости, коэффициент финансирования, коэффициент погашения задолженности, её оборачиваемости и длительность оборачиваемости, рентабельность заёмного капитала и прочие [1; 4] безусловно важны. Однако, по-нашему мнению, можно предложить дополнительные методические подходы, которые бы могли оценивать эффективность использования кредитного капитала с иной стороны, что принесло бы пользу менеджменту деятельности предприятия.

**Основная часть.** В основе нашей идеи лежит возможность более полноценной и детальной оценки имеющихся в распоряжении предприятия заёмных средств и прежде всего – кредитов банковских учреждений. Практически

все вышеназванные коэффициенты оценки эффективности использования кредитных ресурсов предприятия опираются на индикаторы, которые отражены в финансовой отчетности предприятия по состоянию на определённый момент времени. В частности, по состоянию на конец (или же начало) отчетного периода (фактически делая срез на определённую дату, без учёта изменений имевших место на протяжении самого отчетного периода) мы оцениваем ряд индикаторов приведённых в основных финансовых отчетных документах компании (баланс и отчёт о финансовых результатах): сумма собственного и заёмного капитала; а также ряд показателей, являющихся по сути кумулятивными (накопительными) за отчетный период: доход от реализации продукции (выручка), себестоимость реализованной продукции, чистая прибыль, финансовые затраты [5].

В то же время, каждое акционерное предприятие, публикуя свою финансовую отчетность, представляет ещё и «информацию об обязательствах и обеспечениях эмитента» [2]. В отличие от баланса и/или отчета о финансовых результатах, в данном разделе отчетности приведены ряд важных деталей относительно обязательств: точная дата возникновения и погашения обязательства, непогашенная сумма долга на дату отчета, а также годовая процентная ставка по долговым обязательствам и эти данные практически не отображены (не используются) ни в одном из ранее упомянутых показателей. По нашему мнению, данная информация потенциально может иметь важное значение при оценивании эффективности использования заёмного капитала предприятием, поскольку позволяет сделать такой анализ более предметным, детальным, полноценным и релевантным, а также даёт возможность строить на его основе прогнозные функции. Эти данные позволяют построить модель или же разработать отдельную методику использования заёмного капитала. Безусловно, такая модель будет иметь ряд достаточно существенных ограничений (оговорок), а именно:

- первое и основное: не учтены возможные особенности погашения кредиторских обязательств (досрочное погашение, с отсрочкой платежей, неравномерная оплата и прочее);
- второе, являющееся по сути следствием первого: для целей дальнейших расчётов и построения моделей мы принимаем как факт, что погашение производится равномерно на протяжении всего периода существования самого обязательства.

Данные ограничения, точнее информация позволяющая их упразднить, часто относятся к коммерческой тайне и не оглашаются предприятиями, что делает сложным их нивелирование даже в перспективе. Однако, по нашему мнению, эти ограничения ни в коей мере не снижают актуальность методики (модели), поскольку эти же ограничения присущи и методам оценки названными выше и используемым достаточно давно.

Основными преимуществами (которых в большинстве случаев лишены традиционные методики) и особенностями данной методики являются:

- возможность прогнозирования остатка заёмных ресурсов, при условии отсутствия дополнительных займов;
- возможность более полноценной оценки (например, с учётом срока, в течение которого ресурсы остаются доступными) финансовой нагрузки по обслуживанию заёмного капитала (расчёт стоимости капитала);
- возможность использования не стоимостного анализа (время) или смешанного (денежно-временной), что позволяет сравнивать различные по типу предприятия и прочее.

Особенности предлагаемого подхода и обоснование его использования, можно также проиллюстрировать на примере. Взяв данные финансовой отчетности ЧАО «Технология» по итогам 2017 года [3], мы видим детальную информацию об обязательствах и обеспечениях эмитента (стр. 34–35 отчета). В расчете же традиционных показателей берутся данные стр. 46–52 отчета, а именно: долгосрочные кредиты банков – 28 909 грн и краткосрочные кредиты банков – 9 959 грн. Именно эти суммы, а также ряд других из баланса и отчета о финансовых результатах используются в традиционных методах анализа использования заёмного капитала. Однако эти суммы не отображают, например, такую очень важную и ценную информацию как то, какой период времени данный капитал будет доступен для использования предприятием. Согласно сроков, указанных в кредитных соглашениях, они могут быть возвращены банковским учреждениям как в течение года, так и через 3-4 года, что весьма существенно в анализе. Мы же предлагаем использовать методику, учитывающую эти особенности. Т.е. менеджмент предприятия будет владеть более полной и актуальной информацией относительно сроков доступности определённой суммы заёмного капитала с учётом располагаемой информации о сроках кредитных соглашений и процентов за пользование кредитным капиталом. Также предлагаемая методика позволит спрогнозировать на основании одного только этого (за один год) отчета остаток заёмного капитала по сути на любую дату будущих периодов (через месяц, год, 100 дней и прочее).

**Заключение.** По нашему мнению, существующие традиционные подходы оценки использования заёмного капитала на предприятии обладают некоторыми существенными недостатками. Предлагаемая нами методика, основанная на открытых данных из отчетов акционерных обществ об обязательствах и обеспечениях эмитента, позволяет расширить и усовершенствовать инструментарий такого анализа. Подобная методика может иметь не менее перспективные пути дальнейшего совершенствования в части, например, её использования для оценивания других обязательств предприятия и сопоставления её с использованием предприятием собственного капитала, выявления особенностей анализа долгосрочных и краткосрочных обязательств.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ross, S. A., Westerfield, R., & Jaffe, J. F. (2016). Corporate finance. New York, NY: Published by McGraw-Hill Education.

2. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України (АРІФРУ) або Stock market infrastructure development agency of Ukraine (SMIDA) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://smida.gov.ua/>. – Дата доступу: 20.12.2018.
3. АО «Технология» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://technologia.com.ua/pdf/report.pdf>. – Дата доступу: 20.12.2018.
4. Бычкова, С. М. Анализ эффективности использования заемных средств предприятия / С. М. Бычкова, Д. Г. Бадмаева // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 40. – С. 169–174.
5. Економіка підприємства : підручник / за заг. ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника. - Суми : Університетська книга, 2012. - 864 с.

УДК 339.924

## ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*А.В. Забавская, преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – определяется роль региональной интеграции в процессе влияния на социально-экономическое развитие Республики Беларусь. Автором описываются основные барьеры на пути к успешной интеграции, обуславливается необходимость во внесении корректив по ряду управленческих аспектов.*

**Введение.** В современных условиях растущей конкурентной борьбы в мировом сообществе развитие Республики Беларусь определяется способностью эффективного внедрения в новую систему глобальных взаимоотношений, использованием новейших технологий и инструментов управления в предпринимательстве, инновационной деятельности, внешней торговле, а также активизацией процессов региональной интеграции с Европейским союзом (ЕС). Следует понимать, что быстрое освоение лучших достижений всего человечества и способность стремительно развиваться и приспосабливаться к требованиям времени – это шанс на процветание. Повышение конкурентоспособности Беларуси и укрепление своей позиции на мировом рынке зависит от степени открытости современному миру.

**Основная часть.** В настоящий момент Республика Беларусь активно стремится наладить свои взаимоотношения с Европейским союзом (ЕС), в частности, со странами-соседями: Республикой Польша и Литовской Республикой. Успешное прохождение всех этапов региональной интеграции и достижение определенных соглашений в этом направлении будет благоприятно влиять на социально-экономическое развитие Беларуси.

Одним из барьеров на пути к успешной интеграции выступает недостаточно эффективная система государственного управления. Согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года, одобренной протоколом Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г. №10, одной из целей является повышение эффективности государственного управления. Это планируется реализовать в два этапа. На первом этапе (до 2020 года) приоритетные задачи в сфере государственного управления это: утверждение принципа устойчивости социально-экономического развития как основополагающего в сфере планирования и управления; принятие кодекса устойчивого развития (по примеру Германии), обязывающего субъектов хозяйствования регулярно предоставлять общественности показатели их устойчивости; развитие деятельности саморегулируемых организаций с учетом специфики экономических отношений в конкретных сферах деятельности. В период с 2021 по 2030 год будет проведен второй этап рассматриваемого процесса, который будет направлен на завершение перехода к новой системе управления государственной собственностью, а также на передачу функций оперативного управления хозяйственной деятельностью холдингам и другим интегрированным корпоративным структурам [1, с. 126].

Не мало важный момент в рамках региональной интеграции стран – это развитие внешней торговли. В рамках Национальной программы поддержки и развития экспорта на 2016-2020 годы, приоритетным направлением во внешней торговле выступает устранение основных барьеров, препятствующих налаживанию взаимоотношений. На первом этапе важно решить проблему с: развитием экономической интеграции в рамках стран Центральной и Восточной Европы; вступлением Республики Беларусь в ВТО; созданием транснациональных корпораций, которые будут способны обеспечить достойный уровень экономической безопасности и стабильности. Логичным продолжением и следующим этапом предполагается формирование гибкой системы в контексте государственного управления, способной увеличить процент внешних инвестиций в страну и осуществить либерализацию рынка капитала, а также услуг [2].

В современном мире риски характерны любой сфере деятельности как отдельных организаций, так и стран в целом, поскольку связаны с огромным количеством факторов, влияющих на принимаемые решения и их положительный исход. Проблемы бизнеса и непрерывности обслуживания в настоящее время занимают ключевое место, поэтому эффективное управление рисками, направленное на выявление потенциальных событий, которые могут повлиять на ее дальнейшее функционирование, крайне важно. В настоящее время понятия риска и неопределенности тесно связаны с понятием «инновации» [3]. Под инновациями можно понимать бизнес-риски, которыми требуют оптимизации и управления. Инновационная деятельность стран ЕС стремительно развивается

с каждым годом. Если рассматривать опыт стран-соседей Беларуси, а именно, Республики Польша и Литовской Республики, в данной сфере, то можно заметить значительную тенденцию к наращиванию мощности и выхода на новый уровень использования технологий как в промышленном секторе, так и в компаниях, занимающихся оказанием услуг или в учреждениях образования [4]. В процессе своей интеграции с ЕС государства получают значительную поддержку, направленную на улучшение текущего положения и обеспечивающую положительные структурные трансформации экспорта в сторону высококачественных и высокотехнологичных товаров. В настоящий момент значительный вклад в ВВП Республики Польши вносят такие сферы как: ИТ, легкая промышленность, образование и наука. В настоящее время в Республике Беларусь насчитывается более 300 субъектов малого бизнеса [5], которые осуществляют инновационную деятельность. Развитие процессов интеграции с Европейским союзом будет способствовать росту количества таких организаций.

**Заключение.** В планах Республики Беларусь до 2030 года – развитие выгодных и стабильных взаимоотношений с ЕС, в частности, со странами Центральной и Восточной Европы, наращивание экспорта, преодоление существующих барьеров во взаимной торговле. Со стороны правительства будут предприниматься необходимые мероприятия по ускорению процесса региональной интеграции, которая будет способствовать устойчивому социально-экономическому развитию Беларуси.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года / Президиум Совета Министров Республики Беларусь. – Минск, 2017. – 148 с.
2. 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.
3. Забавская, А. В. Анализ экономической устойчивости организаций / А.В. Забавская // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 16-й междунар. науч.-техн. конф.; Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 14-го Междунар. науч. семинара 25-27 января 2018г., Минск, Респ. Беларусь; программ. Комитет С. В. Харитончик, А. В. Данильченко [и др.]. – Минск: Бестпринт, 2018. – С. 15-19.
4. Забавская, А. В. Управление рисками как способ обеспечения экономической устойчивости предприятия / А. В. Забавская // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – Москва: Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», 2017. – №4 (16) – С. 18-21.
5. Малое предпринимательство // Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/homep/ru/indicators/small\\_annual1.php](http://www.belstat.gov.by/homep/ru/indicators/small_annual1.php). – Дата доступа: 19.11.2018.

УДК 330.35

### ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТРАНЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

*Т.А Зысь, преподаватель, канд. экон. наук, доцент В.П Акунец, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассматривается связь между численностью занятых и динамикой валового внутреннего продукта индустриальных и постиндустриальных стран. Проводится сравнительный анализ темпов экономического роста и уровня экономического развития стран, в которых доминирующей сферой является промышленное производство и стран, в которых доминирующей сферой являются услуги.*

**Введение.** Республика Беларусь постепенно входит в стадию постиндустриального общества. Если в 2013 году доля занятых в сфере услуг составляла 57,2%, то в 2015 году эта доля составила 59,2%. Однако в сравнении с соседними странами – Россия (66,1%), Украина (63%), Литва (65,8%), Латвия (68,6) – доля занятых в сфере услуг остаётся низкой [2, с. 65]. Анализ динамики ВВП и численности занятых в индустриальных и постиндустриальных странах поможет обосновать, что влияет на темпы экономического роста и как это отразится на уровне экономического развития страны.

**Основная часть.** Экономический рост – это ситуация, при которой количество и качество производимых товаров и услуг в стране возрастает в течение длительного периода времени.

Основным показателем, характеризующим экономический рост, является валовой внутренний продукт (ВВП), причем не номинальный ВВП (измеренный в текущих ценах), а реальный (измеренный в сопоставимых ценах). И не важно, какими темпами растет реальный объем выпуска: 10% в год или 1-2% в год, потому что темп роста ВВП, в первую очередь, зависит от структуры экономики страны.

Если в стране преобладающей сферой является сфера производства промышленных товаров, то ВВП может увеличиваться ежегодно на 5-10%, так как в сфере промышленного производства проще повысить производительность труда и тем самым увеличить объем выпуска продукции (таблица 1).



Таблица 1 – Динамика ВВП в странах с наименьшей долей занятых в сфере услуг

| Страна      | Численность занятых в сфере услуг (%) | Динамика ВВП (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году) |       |       |       |
|-------------|---------------------------------------|---|-------|-------|-------|
|             |                                       | 2000  | 2005  | 2010  | 2015  |
| Вьетнам     | 32                                    | 106,8   | 107,5 | 106,4 | 106,7 |
| Индия       | 28,7                                  | 103,8   | 109,3 | 110,3 | 107,6 |
| Таджикистан | 28,4                                  | 108,3   | 106,7 | 106,5 | 106   |

Источник: Собственная разработка на основе [1, с. 67-68, с. 161-162]

По данным таблицы 1 видно, что в странах, в которых доля занятых в сфере услуг не превышает 1/3 от общей численности занятых в экономике, темпы роста объемов производства составляют 6-10%. Если в структуре экономики страны преобладает сфера услуг, то рост ВВП составит 1-3%. В таблице 2 представлены данные по странам с наибольшим удельным весом занятых в сфере услуг.

Таблица 2– Динамика ВВП в странах с наибольшей долей занятых в сфере услуг

| Страна         | Численность занятых в сфере услуг (%) | Динамика ВВП (в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году) |       |       |       |
|----------------|---------------------------------------|---|-------|-------|-------|
|                |                                       | 2000  | 2005  | 2010  | 2015  |
| Австралия      | 69,5                                  | 103,9   | 103,2 | 102   | 102,3 |
| Австрия        | 69,7                                  | 103,4   | 102,1 | 101,9 | 101   |
| Бельгия        | 77,4                                  | 103,6   | 102,1 | 102,7 | 101,5 |
| Великобритания | 79,1                                  | 103,7   | 103   | 101,9 | 102,2 |
| Германия       | 70,4                                  | 103   | 100,7 | 104,1 | 101,7 |
| Дания          | 78                                    | 103,7   | 102,4 | 101,6 | 101   |
| Израиль        | 79,7                                  | 108,8   | 104,2 | 105,7 | 102,5 |
| Исландия       | 77,1                                  | 104,7   | 106,7 | 96,4  | 104,2 |
| Испания        | 76,3                                  | 105,3   | 103,7 | 100   | 103,2 |
| Италия         | 69,5                                  | 103,7   | 101   | 101,7 | 100,7 |
| Люксембург     | 85,7                                  | 109,5   | 103,2 | 105,8 | 103,5 |
| Нидерланды     | 75,3                                  | 104,2   | 102,2 | 101,4 | 102   |
| Норвегия       | 77                                    | 103,2   | 102,6 | 100,6 | 101,6 |
| США            | 81,2                                  | 104,1   | 103,3 | 102,5 | 102,4 |
| Финляндия      | 73,7                                  | 105,6   | 102,8 | 103   | 100,2 |
| Франция        | 75,8                                  | 103,9   | 101,6 | 102   | 101,3 |
| Швейцария      | 73,9                                  | 103,9   | 103   | 103   | 100,8 |
| Швеция         | 79                                    | 104,7   | 102,8 | 106   | 104,1 |
| Япония         | 69,1                                  | 102,3   | 101,3 | 104,7 | 100,5 |

Источник: Собственная разработка на основе [1, с. 67-68, с. 161-162]

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что если в сфере услуг численность занятых составляет 2/3 и более, то такие страны демонстрируют невысокие темпы роста ВВП (1-3% в год).

В основном именно этим и объясняется тот факт, что как только экономика страны начнет входить в стадию постиндустриального общества, когда преобладающей сферой становится сфера услуг, темпы экономического роста начнут замедляться, потому что в сфере услуг сложнее повысить производительность труда. В странах, где доминирующей сферой является сфера услуг размер средней заработной платы выше, по сравнению с промышленными странами. Такие различия объяснить можно тем, что в сфере услуг величина добавленной стоимости выше, чем в промышленности (таблица 3 и таблица 4). Кроме того, в сфере услуг размер материальных затрат ниже, чем в промышленности.

Таблица 3 – Номинальная начисленная среднемесячная зарплата (долл. США) в странах с наибольшей долей занятых в сфере услуг

| Страна         | Численность занятых в сфере услуг (%) | Номинальная начисленная среднемесячная зарплата (долл.США) |          |          |          |
|----------------|---------------------------------------|--|----------|----------|----------|
|                |                                       | 2000   | 2005     | 2010     | 2015     |
| Австралия      | 69,5                                  | 5 150,60   | 5 432,30 | 5 787,00 | 4 950,60 |
| Австрия        | 69,7                                  | 2 150,10   | 3 295,50 | 4 025,20 | 3 761,00 |
| Бельгия        | 77,4                                  | 2 391,10   | 3 619,00 | 4 307,00 | 3 963,00 |
| Великобритания | 79,1                                  | 2 823,60   | 4 017,70 | 3 987,60 | 4 216,60 |
| Германия       | 70,4                                  | 2 154,30   | 3 159,00 | 3 617,00 | 3 477,60 |
| Дания          | 78                                    | 2 798,00   | 4 499,10 | 5 755,60 | 5 310,40 |
| Израиль        | 79,7                                  | 1680   | 1 608,80 | 2 251,20 | 2 816,60 |
| Исландия       | 77,1                                  | 2 875,90   | 5 486,60 | 3 586,70 | 4 843,90 |
| Испания        | 76,3                                  | 1429,9   | 2 253,90 | 2 926,30 | 2 540,70 |
| Италия         | 69,5                                  | 1 639,30   | 2 581,30 | 3 071,20 | 2 671,10 |
| Люксембург     | 85,7                                  | 3 117,50   | 4 886,20 | 6 087,00 | 5 582,70 |
| Нидерланды     | 75,3                                  | 2 452,50   | 3 888,20 | 4 718,20 | 4 288,60 |
| Норвегия       | 77                                    | 2 631,00   | 4 483,90 | 6 058,70 | 5 418,30 |
| США            | 81,2                                  | 3 247,00   | 3 781,60 | 4 368,20 | 4 892,80 |
| Финляндия      | 73,7                                  | 2 039,10   | 3 213,30 | 4 053,70 | 3 780,90 |
| Франция        | 75,8                                  | 1 964,40   | 3 086,40 | 3 742,60 | 3 373,90 |
| Швейцария      | 73,9                                  | 3 480,60   | 5 128,00 | 6 698,80 | 7 395,80 |
| Швеция         | 79                                    | 2 279,20   | 3 231,90 | 3 995,40 | 3 849,00 |
| Япония         | 69,1                                  | 3 230,40   | 3 223,80 | 3 181,80 | 2 795,20 |

Источник: Собственная разработка на основе [1, с. 75-76]

Таблица 4 – Номинальная начисленная среднемесячная зарплата (долл. США) в странах с наименьшей долей занятых в сфере услуг

| Страна      | Численность занятых в сфере услуг (%) | Номинальная начисленная среднемесячная зарплата (долл.США) |      |      |       |        |
|-------------|---------------------------------------|--|------|------|-------|--------|
|             |                                       | 2000   | 2005 | 2010 | 2015  | 2016   |
| Вьетнам     | 32                                    | ...  | ...  | ...  | ...   | 254,13 |
| Индия       | 28,7                                  | ...  | ...  | ...  | ...   | 501,72 |
| Таджикистан | 28,4                                  | 8,5  | 26,8 | 80,9 | 142,5 | ...    |

Источник: Собственная разработка на основе [1, с. 75-76]

Экономическое развитие представляет собой достижение страны с точки зрения повышения уровня и качества жизни граждан страны, обеспечении высоких стандартов жизни в стране. Показателей, характеризующих экономическое развитие, много. Основные из них: индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП), который рассчитывается на основе трех показателей – ВВП на душу населения, средняя ожидаемая продолжительность жизни и уровень образованности (грамотности) взрослого населения; ВВП на душу населения.

В таблицах 5 и 6 приведены рейтинг стран по ИРЧП и ВВП на душу населения в странах с наибольшей и наименьшей долей занятых в сфере услуг.

Таблица 5 –Рейтинг стран по ИРЧП и ВВП на душу населения в странах с наименьшей долей занятых в сфере услуг

| Страна      | Место | ИРЧП  | Место | ВВП   |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| Вьетнам     | 116   | 0,666 | 101   | 2 050 |
| Индия       | 130   | 0,609 | 109   | 1 680 |
| Таджикистан | 129   | 0.624 | 121   | 1 110 |

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

Таблица 6 –Рейтинг стран по ИРЧП и ВВП на душу населения в странах с наибольшей долей занятых в сфере услуг

| Страна         | Место | ИРЧП  | Место | ВВП на душу населения, долл. США |
|----------------|-------|-------|-------|----------------------------------|
| Австралия      | 2     | 0,935 | 9     | 54 420                           |
| Австрия        | 23    | 0,885 | 13    | 45 230                           |
| Бельгия        | 21    | 0,890 | 19    | 41 860                           |
| Великобритания | 15    | 0,907 | 18    | 42 390                           |
| Германия       | 6     | 0,916 | 16    | 43 660                           |
| Дания          | 4     | 0,923 | 6     | 56 730                           |
| Израиль        | 18    | 0,894 | 25    | 36 190                           |
| Исландия       | 16    | 0,899 | 5     | 56 990                           |
| Испания        | 26    | 0,876 | 28    | 27 520                           |
| Италия         | 27    | 0,873 | 26    | 31 590                           |
| Люксембург     | 19    | 0,892 | 3     | 76 660                           |
| Нидерланды     | 5     | 0,922 | 12    | 46 310                           |
| Норвегия       | 1     | 0,944 | 1     | 82 330                           |
| США            | 8     | 0,915 | 7     | 56 180                           |
| Финляндия      | 24    | 0,883 | 14    | 44 730                           |
| Франция        | 22    | 0,888 | 23    | 38 950                           |
| Швейцария      | 3     | 0,930 | 2     | 81 240                           |
| Швеция         | 14    | 0,907 | 8     | 54 630                           |
| Япония         | 20    | 0,891 | 24    | 38 000                           |

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

По данным таблицы 6 видно, что страны, в которых доминирующей сферой является сфера услуг, демонстрируют более высокий уровень РЧП (входят в группу стран с очень высоким уровнем развития человеческого потенциала) и соответственно более высокий ВВП на душу населения. Страны, в которых доминирует сфера производства промышленных товаров, входят в группу стран со средним уровнем развития человеческого потенциала и соответственно не высоким ВВП на душу населения.

**Заключение.** Таким образом, во-первых, темпы экономического роста зависят от структуры экономики страны. В постиндустриальных странах темпы экономического роста ниже по сравнению с индустриальными странами. Во-вторых, в постиндустриальных странах уровень экономического развития выше по сравнению с индустриальными странами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Беларусь и страны мира: Статистический сборник. – Минск, 2016. – 389 с.
2. Беларусь и страны мира: Статистический сборник. – Минск, 2014. – 385 с.
3. Индекс развития человеческого потенциала: Аналитический портал «Гуманитарные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index/human-development-index-info>, свободный. Загл. с экрана. – Яз. рус.- Дата доступа: 26.11.2018.
4. Рейтинг стран мира по уровню валового национального дохода на душу населения: Аналитический портал «Гуманитарные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-gni/rating-countries-gni-info>, свободный. Загл. с экрана. – Яз. рус.-Дата доступа: 26.11.2018

УДК 334.722.8

#### МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ХОЛДИНГАХ

канд. экон. наук, доцент, <sup>1</sup>Ивашутин А.Л., <sup>2</sup>Сенник Ю.С.

<sup>1</sup>Белорусский национальный технический университет, Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ОАО «Амкодор», Республика Беларусь

*Резюме – в статье на основе анализа особенностей работы промышленных холдингов предлагается нормативный метод оценки инвестиционных рисков с учетом динамики отраслевых рынков и возможности демпфирования инвестиционных потерь за счет перераспределения финансовых ресурсов холдинга.*

**1. Постановка проблемы.** Вопросы инвестиционных рисков достаточно хорошо освещены и в научной, и в практико-ориентированной литературе, но, как правило, речь идет об автономных инвестиционных проектах или проектах в рамках отдельных предприятий [1, 5]. Холдинговые же структуры бизнеса привносят в этот вопрос дополнительные проблемы, связанные с необходимостью учета внутрихолдинговых потерь и возможного перераспределения финансовых ресурсов между предприятиями [3].

Проблема усложняется еще и потому, что в общем случае владельцами (инвесторами) предприятий, входящих в холдинг, является не закрытая группа физических и юридических лиц. Имеются также внешние инвесторы с небольшой долей, для которых данный холдинг является лишь объектом дополнительных инвестиций. Если по аналогии с акционерными обществами назвать первую группу инвесторов внутренними (мажоритарными), а вторую – внешними (миноритарными), то можно утверждать, что риски них будут разными по величине и по последствиям. Все эти моменты требуют дополнительных исследований в области управления рисками для предприятий, работающих в условиях холдинговых структур.

**2. Методологические основы определения инвестиционных рисков в промышленных холдингах.** Инвестиционные риски можно классифицировать по разным признакам, но применительно к холдинговым структурам будем в первую очередь выделять внутрихолдинговые и внешние риски. К внешним субъектам, генерирующим дополнительные риски для холдинга, можно отнести миноритарных нефинансовых инвесторов (совладельцев) и финансовых инвесторов (банки и другие финансовые организации). Их при оценке экономических перспектив от вложений в проекты холдинга интересуют вопросы возврата инвестиций или получения сопоставимого с другими проектами дохода [4]. Применительно к холдинговым структурам сроки возврата (окупаемости) инвестиций зависят, конечно, от эффективности финансируемых проектов, но необходимо также учитывать возможную «помощь» других предприятий холдинга в случае возникновения проблем с проектом. По сравнению с автономными инвестиционными проектами вроде бы риски должны быть меньше, так как возможна эта помощь. Но, с другой стороны, возникают вопросы мультипликативных потерь во всем холдинге при неблагоприятном развитии событий с проектом [2]. Таким образом, можно утверждать, что холдинговые структуры могут увеличивать риски и уменьшать их по сравнению с обычными рисками, характерными для автономных проектов.

Холдинговые риски желательно оценивать в виде каких-то поправочных коэффициентов к обычным экономико-финансовым показателям. Но что и зачем корректировать при оценке инвестиционных проектов, ориентированных на холдинговые структуры? Все зависит от типа инвесторов (внешних финансовых, внешних нефинансовых или внутренних мажоритарных). Применительно, например, к банкам необходимо решать обычные классические вопросы: дать кредит или не дать и если дать, то на каких условиях (проценты, сроки возврата и прочие). Но при этом банковским менеджерам необходимо дополнительно учитывать: вид холдинга, место входа дополнительных инвестиций в холдинговую структуру и возможные проблемы, которые могут возникнуть по всей технологической цепочке холдинга. В конечном итоге финансовые инвесторы должны оценивать скорректированную прибыль и возможный график возврата кредита с учетом холдингового увеличения, и уменьшения рисков.

Внешних нефинансовых инвесторов интересуют те же вопросы, но дополнительно учитывается, что инвестиции в холдинг могут быть долгосрочными. Однако возможные объемы получения дохода от инвестиций с учетом рисков также зависят и от технологической структуры холдинга, и от возможной внутрихолдинговой помощи при возникновении проблем с бизнес-проектом. Внутренних инвесторов в большей мере волнуют долгосрочные результаты от используемых дополнительных инвестиций с учетом перераспределения внутренних (собственных) источников финансирования. Но это не означает, что проблема рисков для таких инвесторов исчезает. Как все эти моменты реализовать в практической методике? Рассмотрим вначале структурные особенности горизонтальных холдингов, которые влияют на формирование инвестиционных рисков. Можно выделить четыре типа таких холдингов в зависимости от их отраслевой диверсификации (таблица 1)

Таблица 1 – Типы горизонтальных холдингов при оценке инвестиционных рисков

| Предприятие холдинга      | Тип горизонтального холдинга |      |      |     |
|---------------------------|------------------------------|------|------|-----|
|                           | 1-М                          | 2-К1 | 3-К2 | 4-R |
| 1 (объект инвестирования) | A                            | A    | A    | A   |
| 2                         | A                            | A    | B    | B   |
| 3                         | A                            | B    | B    | C   |
| ...                       |                              |      |      |     |

где А, В, С – отрасли или сегменты товарного рынка, на которые в основном ориентированы предприятия холдинга

Первый тип холдинга применительно к инвестиционному проекту, реализуемому на первом предприятии, можно назвать монохолдингом, второй и третий – комбинированными, четвертый – распределенным.

В зависимости от типа холдинга, в который входит инвестируемое предприятие, можно говорить о разных величинах *отраслевых проектных рисков*. В холдинге первого типа такие риски высоки из-за низкой диверсификации товарного портфеля холдинга в целом. В четвертом случае проектные риски, при прочих равных условиях, минимальны. Кроме типа горизонтального холдинга при оценке величины проектных рисков, по нашему мнению, необходимо учитывать возможную динамику на товарных рынках (в отраслях), на которых

работают предприятия холдинга. При этом возможны ситуации, когда прогноз нейтральный (ничего не изменится); высока вероятность спада отрасли (сегмента рынка); намечается подъем в отрасли.

Необходимо также учитывать, что от типа холдинга зависит и объем возможной финансовой помощи от других предприятий в случае возникновения проблем с инвестируемым проектом из-за негативных тенденций в отрасли, к которой относится инвестируемое предприятие.

В целом инвестиционный холдинговый риск ( $K_x$ ) предлагается рассчитывать по формуле:

$$K_x = \frac{K_o}{K_d},$$

где  $K_o$  – коэффициент отраслевого проектного риска;

$K_d$  – коэффициент возможного демпфирования проектного риска со стороны других предприятий холдинга, не участвующих в инвестиционном проекте.

Первый коэффициент будет учитывать фактор возможной динамики на отраслевых товарных рынках (с учетом возможных изменений в ценах на продукцию, ресурсы и т.п.), а второй – возможность нейтрализации финансовых потерь в инвестиционном проекте на основе ресурсов всего холдинга. При таком построении коэффициента  $K_x$  лучшим вариантом для инвестпроекта будет комбинация низких значений коэффициента  $K_o$  и высоких – коэффициента  $K_d$ .

Рассмотрим возможные варианты изменения холдингового риска для инвестиционного проекта, реализуемого на предприятии 1 (таблица 2).

Таблица 2 – Возможная динамика составляющих инвестиционного риска в холдингах

| Отраслевой прогноз                      |  | Коэффициент отраслевого проектного риска | Коэффициент демпфирования проектного риска |
|---|--|--|--|
| по инвестируемому предприятию (отрасли) | в среднем по остальным сегментам деятельности холдинга |  |  |
| 0                                       | 0  | 1  | >1 (база)                                  |
| 0                                       | +  | 1  | ↑ (выше базы)                              |
| 0                                       | –  | 1  | ↓ (ниже базы)                              |
| +                                       | 0  | <1                                       | >1 (база)                                  |
| +                                       | +  | <1                                       | ↑ (выше базы)                              |
| +                                       | –  | <1                                       | ↓ (ниже базы)                              |
| –                                       | 0  | >1                                       | >1 (база)                                  |
| –                                       | +  | >1                                       | ↑ (выше базы)                              |
| –                                       | –  | >1                                       | ↓ (ниже базы)                              |

где 0 – прогноз динамики отраслевого рынка нейтральный;  
 + – прогноз динамики отраслевого рынка позитивный;  
 – – прогноз динамики отраслевого рынка негативный.

При таком подходе предполагается, что «стандартное» значение  $K_x$  примерно равно 1, но возможны колебания и в сторону повышения, и в сторону снижения. Базовая величина *коэффициента демпфирования* проектного риска при нейтральном отраслевом прогнозе, как правило, больше 1, так как в этом случае возможна финансовая помощь от других предприятий холдинга. Для автономных проектов вероятность такой помощи от других предприятий, например, в виде займов намного меньше. Сила положительных и отрицательных воздействий на коэффициент демпфирования проектного риска относительно базы зависит от типа холдинга (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние типа горизонтального холдинга на коэффициент демпфирования проектного риска

| Прогноз по динамике холдинговых сегментов рынка ( <i>прочих отраслей</i> ) | Коэффициент демпфирования проектного риска для разных типов горизонтальных холдингов (помощь от других предприятий холдинга) |            |            |
|--|--|------------|------------|
|  | 2–К1   | 3–К2       | 4–R        |
| ↑ (...+5%)   | ↑ (...+1%)   | ↑ (...+3%) | ↑ (...+5%) |
| ↓ (...–5%)   | ↓ (...–1%)   | ↓ (...–7%) | ↓ (...–5%) |

Такие соотношения можно объяснить следующим:

– при положительной динамике отраслей (кроме А): в холдинге 2-го типа финансовую помощь может оказать лишь предприятие 3, для холдинга 3-го типа – предприятия 2 и 3; в холдинге 4-го типа – тоже предприятия 2 и 3, но уровень диверсификации в этом случае выше;

– при отрицательной динамике отраслей (кроме А) в холдинге 2-го типа общие финансовые потери будут связаны лишь с предприятием 3; для холдинга 3-го типа потери будут выше из-за проблем у предприятий 2 и 3; для холдинга 4-го типа – тоже 2 и 3, но из-за более высокой диверсификации можно надеяться на помощь одного из предприятий (2 или 3).

### 3. Методика расчета инвестиционных рисков в промышленных холдингах.

Для практической реализации методики оценки инвестиционных холдинговых рисков предлагается использовать модифицированный нормативный метод, сочетающий экспертную и нормативную составляющие. Для этого необходимо:

- 1) разработать нормативные таблицы для разных диапазонов анализируемых факторов рисков;
- 2) оценить фактические значения факторов рисков;
- 3) сопоставить фактические значения с нормативными таблицами для принятия окончательного решения об уровне инвестиционного холдингового риска.

В первую очередь необходимо ответить на вопрос: к какому типу горизонтального холдинга относится инвестируемое предприятие. Для этого предлагается использовать долю продукции основной специализации инвестируемого предприятия в общем объеме аналогичной продукции всего холдинга. Если она находится в диапазоне от 0 до 20%, то можно считать, что предприятие работает в монохолдинге. Диапазон 20-40% относится к комбинированному холдингу второго типа, 40-80% – комбинированному холдингу третьего типа и при диапазоне 80-100% можно считать, что холдинг распределенный. При этом предполагается, что инвестиционный проект относится к продукции основной специализации предприятия. Хотя могут быть и другие варианты.

Далее необходимо разработать нормативные таблицы для определения *коэффициента отраслевого проектного риска* ( $K_o$ ). При этом можно использовать следующую зависимость между  $K_o$  и годовым отраслевым прогнозом динамики объемов по инвестируемому предприятию ( $V_s$ ) (рисунок 1).

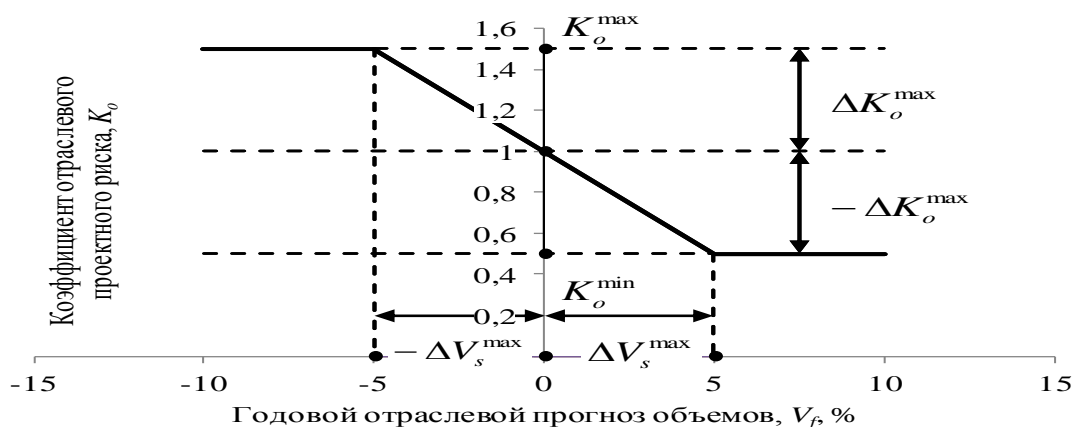


Рисунок 1 – Зависимость коэффициента отраслевого проектного риска от годового прогноза объемов

При таком подходе  $K_o$  можно рассчитать по формуле:

$$K_o = 1 - \frac{\Delta K_o^{\max}}{\Delta V_f^{\max}} \cdot V_f,$$

- где  $K_o$  – коэффициент отраслевого проектного риска;
- $\Delta K_o^{\max}$  – максимальное учитываемое изменение коэффициента отраслевого проектного риска;
- $\Delta V_f^{\max}$  – максимальное учитываемое изменение годового прогноза объема, %;
- $V_f$  – годового отраслевого прогноза объемов, %.

Для практического использования при определении коэффициента проектного риска в холдинговых структурах можно использовать нормативные таблицы, разработанные для разных вариантов  $\Delta K_o^{\max}$  и  $\Delta V_f^{\max}$  (таблица 4).

Таблица 4– Нормативы для определения коэффициента отраслевого проектного риска

| Граница годового отраслевого прогноза объемов, $V_f$ , % |     | Коэффициент отраслевого проектного риска при:     |   |   |
|--|-----|---|---|---|
| min  | max | $\Delta K_o^{\max} = 0,5 + \Delta V_f^{\max} = 5$ | $\Delta K_o^{\max} = 0,2 + \Delta V_f^{\max} = 5$ | $\Delta K_o^{\max} = 0,3 + \Delta V_f^{\max} = 4$ |
| <-5  |     | 1,5   | 1,2   | 1,3   |
| -5   | -3  | 1,4   | 1,16  | 1,3   |
| -3   | -1  | 1,2   | 1,08  | 1,15  |
| -1   | +1  | 1   | 1   | 1   |
| +1   | +3  | 0,8   | 0,92  | 0,85  |
| +3   | +5  | 0,6   | 0,84  | 0,7   |
|  | >+5 | 0,5   | 0,8   | 0,7   |

В общем случае расчеты необходимо вести с учетом следующих ограничений

$$\text{Если } V_f < -\Delta V_f^{\max}, \text{ то } K_o = 1 + \Delta K_o^{\max}$$

$$\text{Если } -\Delta V_f^{\max} < V_f < \Delta V_f^{\max}, \text{ то } K_o = 1 - \frac{\Delta K_o^{\max}}{\Delta V_f^{\max}} \cdot V_f$$

$$\text{Если } V_f > \Delta V_f^{\max}, \text{ то } K_o = 1 - \Delta K_o^{\max}$$

Для расчета коэффициента демпфирования проектного риска предлагается использовать следующую двухфакторную модель:

$$K_d = f(V_f, V_f^m)$$

$$K_d = K_d^b + b_1 \cdot V_f + b_2 \cdot V_f^m$$

$$b_1 = \frac{\Delta K_d^{\max}}{\Delta V_f^{\max} + k \cdot \Delta V_f^{m \max}}$$

$$b_2 = k \cdot b_1$$

- где  $V_f$  – годовой отраслевой прогноз объемов по инвестируемому предприятию холдинга, %;
- $V_f^m$  – годовой прогноз объемов по прочим сегментам работы холдинга, %;
- $K_d^b$  – базовое значение коэффициента демпфирования проектного риска;
- $b_1$  – коэффициент эластичности изменения коэффициента демпфирования к динамике отраслевых объемов по инвестируемому предприятию холдинга;
- $\Delta K_d^{\max}$  – максимальное изменение коэффициента демпфирования;
- $\Delta V_f^{\max}$  – максимальное учитываемое изменение отраслевого прогноза по инвестируемому предприятию;
- $\Delta V_f^{m \max}$  – максимальное учитываемое изменение отраслевого прогноза по прочим сегментам работы холдинга;
- $k$  – повышающий коэффициент влияния прочих сегментов работы холдинга на возможность финансовой помощи инвестируемому предприятию.

Нормативная таблица для определения коэффициента демпфирования проектного риска может выглядеть так (таблица 5).

Таблица 5– Нормативы для определения коэффициента демпфирования проектного риска в комбинированных горизонтальных холдингах

|                                  | Середина интервала для $V_f^m$ , % |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                  |                                    | -5   | -2   | 0    | 2    | 5    |
| Середина интервала для $V_f$ , % | -5                                 | 0,70 | 0,88 | 1,00 | 1,12 | 1,30 |
|                                  | -2                                 | 0,82 | 1,00 | 1,12 | 1,24 | 1,42 |
|                                  | 0                                  | 0,90 | 1,08 | 1,20 | 1,32 | 1,50 |
|                                  | 2                                  | 0,98 | 1,16 | 1,28 | 1,40 | 1,58 |
|                                  | 5                                  | 1,10 | 1,28 | 1,40 | 1,52 | 1,70 |

Таблица рассчитана с учетом следующих базовых нормативов:

$$K_d^b = 1,2 \quad \Delta K_d^{\max} = 0,5 \quad \Delta V_f^{\max} = 5 \quad \Delta V_f^{m \max} = 5 \quad k = 1,5$$

В большей мере она подходит для комбинированных горизонтальных холдингов первого типа. Если же холдинг, например, распределенный, то влияние прочих сегментов рынка должно быть больше (таблица 6).

Таблица 6 – Нормативы для определения коэффициента демпфирования проектного риска в распределенных горизонтальных холдингах

|                                  | Середина интервала для $V_f^m$ , % |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                  |                                    | -5   | -2   | 0    | 2    | 5    |
| Середина интервала для $V_f$ , % | -5                                 | 0,50 | 0,78 | 0,97 | 1,15 | 1,43 |
|                                  | -2                                 | 0,64 | 0,92 | 1,11 | 1,29 | 1,57 |
|                                  | 0                                  | 0,73 | 1,01 | 1,20 | 1,39 | 1,67 |
|                                  | 2                                  | 0,83 | 1,11 | 1,29 | 1,48 | 1,76 |
|                                  | 5                                  | 0,97 | 1,25 | 1,43 | 1,62 | 1,90 |

Таблица рассчитана с учетом следующих базовых нормативов:

$$K_d^b = 1,2 \quad \Delta K_d^{\max} = 0,7 \quad \Delta V_f^{\max} = 5 \quad \Delta V_f^{m \max} = 5 \quad k = 2$$

Используя данные нормативных таблиц по коэффициенту проектного риска и коэффициенту демпфирования можно определять совокупный инвестиционный холдинговый риск по планируемым к реализации проектам.

**Заключение.** Расчет инвестиционных рисков в холдингах имеет свои особенности в отличие от автономно работающих предприятий. Основное отличие связано с возможностью демпфирования инвестиционных потерь на основе финансовых ресурсов всего холдинга. Предлагаемая методика оценки рисков основана на комбинации экспертных и нормативных методов. Первичная экспертиза необходима для определения граничных значений по анализируемым показателям, а предлагаемый алгоритм позволяет формировать нормативные таблицы, которыми удобно пользоваться на практике. Методика ориентирована на горизонтальные холдинги. Необходима дальнейшая работа по разработке алгоритмов для вертикальных и смешанных холдингов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Альгин, В.А. Анализ и оценка риска и неопределенности при принятии инвестиционных решений / В.А. Альгин // Управление риском. – 2012. – № 4. – С. 5-11.
2. Ивашутин, А.Л. Особенности функционирования предприятий в промышленных холдингах/ А.Л.Ивашутин, Ю.С.Сенник // Новости науки и технологий. –2018. –№1(44). –С.20-30
3. Маскаев, И.С. Становление холдингов как вариант проведения эффективной приватизации в Республике Беларусь / И.С. Маскаев // Экономика Беларуси. – 2016. – № 4(49). – С. 54-57.
4. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов (в ред. постановления Минэкономики от 22.08.2014г. №53// Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь.
5. Прибыткова, Г.В. Анализ и оценка рисков предприятий производственной сферы в процессе инвестиционного проектирования / Г.В. Прибыткова // Вестник МГТУ. – 2015. – №2. – С.300-305.

УДК 334.012.64

### АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Н. А. Киселёва, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – малый бизнес в Республике Беларусь является перспективным сектором развития экономики. Ключевой проблемой в развитии малого предпринимательства в Республике являются низкие темпы роста данной сферы бизнеса, несмотря на общегосударственную направленность повышения деловой активности. В статье проводится анализ основных показателей малого бизнеса Республики Беларусь.*

**Введение.** Отличительной чертой малого бизнеса является его оперативное и гибкое реагирование на изменение конъюнктуры рынка, высокая скорость нововведений и освоения новшеств. Он обеспечивает формирование конкурентной среды, способствует сокращению уровня безработицы. Во многих развитых странах организации малого бизнеса дают существенную часть ВВП и обеспечивают значительную часть рабочих мест. Однако Республика Беларусь на данном этапе своего развития пока отстает от ведущих экономик мира по вкладу в ВВП: организациями сектора малого и среднего бизнеса формируется около 25% ВВП, из них малому предпринимательству принадлежит 14,9%, среднему – 6,7% и индивидуальным предпринимателям – 3,1% [1]. К 2020 году поставлена задача увеличения этой доли до 40% [2].

**Основная часть.** В законодательстве Республики Беларусь определение предпринимательской деятельности дается в статье 1 Гражданского Кодекса РБ [3]. Являясь разновидностью человеческой деятельности, направленной в первую очередь на получение прибыли, предпринимательство, рассматривается как одна из самых важных составляющих экономической системы и основывается на самостоятельности, инициативе, экономической и личной ответственности субъектов хозяйствования.

Согласно Закону Республики Беларусь «О поддержке малого и среднего предпринимательства» [4] отнесение к субъектам малого предпринимательства осуществляется на основе критерия «численности работников», а именно к ним относят: индивидуальных предпринимателей, зарегистрированных в РБ; микроорганизации (средняя численность работников до 15 человек); малые организации – (средняя численность работников от 16 до 100 человек). В зарубежной практике наряду с указанным критерием деления, дополнительно выделяются такие, как ежегодный оборот предприятия, величину его активов, размер уставного капитала.

Если проследить динамику изменения количества малых предприятий в Республике Беларусь [1], то можно отметить следующее: в 2000г. насчитывалось 28,31 тысяч, на конец 2017 года их число составляло 107, 726 тысяч, таким образом, за данный период произошло их значительное увеличение (в 3,8 раза). Если сравнивать данные за последних 3 года, темп прироста составляет 2,6%. Численность работающих, занятых в сфере малого бизнеса – почти 788 тысяч человек, или около 19,6% от численности всех работающих. Изменение по данному показателю развития предприятий малого бизнеса за последних три года составляет 3,3%, что говорит об увеличении численности работающих на 25203 человека. Так, например, в 2015г. на малых и микроорганизациях работало 762793 человек, в 2016г. – 785283, в 2017г. – 787996 человек.



По результатам анализа данных Министерства статистики РБ [1] за 2017 г. удельный вес ВВП произведенного субъектами малого предпринимательства, составил 14,9% от общего объема ВВП и вырос по сравнению с 2016 г. менее, чем на 1 процентный пункт. Данный показатель является недостаточным, так как данным сектором, согласно международной практики, формируется основная доля ВВП многих не только развитых стран, но и развивающихся. Согласно Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» на 2016 - 2020 годы [2] поставлена задача увеличить его до 40%, т.е. почти в 2,7 раза.

Удельный вес выручки от реализации продукции (работ, услуг) составил на конец 2017 года 32,5%, объем внешней торговли товарами – 36,4%. Экспорт товаров составил 40% и на 6,7 процентных пункта превысил импорт товаров на аналогичный период. Однако наблюдается отрицательная динамика по экспорту за последних три года (сокращение на 4,4 %), в то время как по импорту – положительная (увеличение на 24,7%) [1].

Прослеживается неоднородность в отраслевой структуре малого предпринимательства. Наибольшее количество организаций занято в торговле – 37 %, в обрабатывающей промышленности – 13,3 %, в транспортной, почтовой и курьерской деятельности – 10,6 %, в строительстве – 7,9 %, в профессиональной, научной и технической деятельности – 5,4 %, в операциях с недвижимым имуществом – 4,4% [1]. При проведении анализа распределения малых предприятий в разрезе регионов Республики было выявлено, что большая их часть сосредоточена в г. Минске и Минской области (39,2% и 19 % соответственно от общего количества малых предприятий).

Тем не менее созданные институционально-экономические условия ведения бизнеса на территории Республики Беларусь и либерализация нормативной и правовой базы в сфере предпринимательства способствуют улучшению позиции нашей страны в мировом рейтинге Doing Business [5]. Беларусь заняла 37 место в 2018 году по сравнению с 38 в 2017 (+1) и 44 местом в 2016 (+7).

Однако в процессе своего функционирования организации малого предпринимательства сталкиваются с рядом проблем. К основным можно отнести низкий уровень материально-технической базы, а также недостаточность развития систем финансовой поддержки. Поэтому, развитые страны придерживаются политики поддержки малого предпринимательства, и ставят перед собой цели сбалансирования своих государственных интересов и интересов бизнеса, обеспечивают оптимальные условия для предпринимательской деятельности, увеличения конкурентоспособности организаций малого бизнеса.

**Заключение.** Одними из основных целей развития малого предпринимательства являются обеспечение роста эффективности, активизации производственной, инвестиционной, инновационной и экспортной деятельности. Малое предпринимательство является одним из инструментов развития страны и повышения конкурентоспособности ее экономики. Малому предпринимательству как структурному элементу функционирования экономики присущи следующие характерные черты: гибкость, адаптивность; возможность эффективного симбиоза с организациями крупного бизнеса, например, на основе аутсорсинга, субконтрактации, а также других форм кооперирования; относительная легкость в восприятии инноваций и их коммерческого тестирования за счет НИОКР крупных организаций и др. В связи с этим заинтересованность национальных правительствах в наличии и развитии малого предпринимательства очевидна.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Беларусь в цифрах. Официальная статистика [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 03.01.2019
2. О Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» на 2016 - 2020 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 23 февраля 2016 г. № 149 // ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
3. Гражданский кодекс Республики Беларусь: принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г.: одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г.: текст Кодекса по состоянию на 17.07.2018 – Минск: Амалфея, 2018. – 656 с.
4. О поддержке малого и среднего предпринимательства: Закон Республики Беларусь, 1 июля 2010 г., № 148-3 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2018.
5. Ведение бизнеса 2019 (Doing Business 2019) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://http://www.doingbusiness.org> (дата обращения: 23.11.2018).

УДК 338.24

### СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ АССОРТИМЕНТНОЙ ПОЛИТИКИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

*Д.Д. Клев, аспирант БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье раскрываются основные понятия ассортиментной политики и учитываемые при анализе показатели. Подчеркивается важность в современных условиях выбора эффективной ассортиментной политики, влияющей на коммерческий успех туристического предприятия. Данная статья представляет собой краткие систематизированные характеристика и выводы, сделанные на основе различных источников.*

**Введение.** Конкурентоспособность туристического предприятия зависит от того, насколько эффективно функционирует ассортиментная политика. Целью исследования является изучение теоретических аспектов анализа и формирования ассортиментной политики туристического предприятия. Задачами исследования являются: определение роли, сущности и содержания ассортиментной политики в системе управления туристическим предприятием.

**Основная часть.** Деятельность туристического предприятия является эффективной в том случае, когда оказываемые им услуги пользуются значительным спросом на рынке, а удовлетворение потребностей покупателей приносит существенный доход из-за приобретения туристической услуги. Обеспечение нужного уровня обслуживания покупателей и рост основных экономических показателей туристического предприятия зависит от рационального формирования ассортиментной политики.

Проведя анализ экономической литературы, было выявлено, что понятие «ассортиментная политика» рассматривается в различных аспектах.

Ассортиментная политика с точки зрения эффективности оказания услуг должна заключаться в определении на известный период времени оптимального ассортимента услуг, совершенствование которого необходимо осуществлять путем обновления. Но при этом оптимальный ассортимент услуг должен обеспечивать полное удовлетворение спросов покупателей, максимальных продаж туристических услуг при минимальных издержках.

Основным недостатком этого понятия является противоречивость критериев оптимального ассортимента. Удовлетворить спрос потребителей и в это же время обеспечить максимальные продажи туристических услуг при минимальных издержках является противоречивой задачей. Кроме этого, эти критерии упускают из вида присущее туристическому предприятию стремление максимизировать конечные финансовые результаты.

Ассортиментная политика – выражение конкретных форм управления туристическим рынком в части обеспечения сбалансированности спроса и предложения с учетом целевых ориентиров и установок.

Данное понятие акцентируется на целевой ориентации ассортиментной политики, вместе с этим не дает представления о определенных целях и критериях формирования. И поэтому возникает неопределенности в отношении желаемых результатов осуществления ассортиментной политики, в результате чего она может оказаться малоэффективной или неэффективной вовсе. Отсутствие конкретной цели в данных понятиях не позволяет в полной мере понять сущность ассортиментной политики.

Ассортиментная политика заключается в выборе оказываемых услуг, разнообразия ассортимента и необходимости его расширения.

В формулировке этого понятия цель ассортиментной политики вовсе упущена. Отсутствие требований к ассортиментной политике лишает ее всякого смысла, значительно осложняет оценку результатов реализации принятых решений.

Для понимания сущности ассортиментной политики туристического предприятия нужно рассмотреть ее основные задачи. Главной задачей ассортиментной политики является удовлетворение запросов потребителей, а это подразумевает глубокую сегментацию и дифференциацию рынка и обеспечивает тесную связь с потребителями. Следующей задачей является оптимизация финансовых результатов туристического предприятия. В практике работы туристических предприятий чаще встречается формирование ассортимента, который основывается на ожидаемой рентабельности и величине прибыли. Соблюдение принципа синергизма также является задачей ассортиментной политики туристического предприятия. Данный принцип предполагает расширение областей предоставляемых услуг туристическим предприятием, которые связаны между собой определенной технологией, единой квалификацией кадров и другой логической зависимостью.

В качестве главной цели туристического предприятия большинство экономистов выделяют повышение его конкурентной позиции на потребительском рынке.

Разработка ассортиментной политики для туристического предприятия требует соблюдение следующих условий: четкое представление стратегических целей предприятия, хорошее знание рынка и его требований, представление возможностей предприятия и их соответствие рыночным запросам.

Ассортиментная политика устанавливает связь между требованиями рынка с одной стороны и намерениями и возможностями предприятия с другой стороны. В соответствии с этим можно выделить следующие составляющие ассортиментной политики туристического предприятия:

- сегментация туристического рынка и выбор целевых рыночных сегментов;
- изучение требований потребителей к туристическим услугам;
- определение набора туристических услуг, которым отдают предпочтение потребители и которые обеспечивают экономическую эффективность деятельности туристического предприятия;
- выбор наиболее эффективного метода для формирования ассортимента;
- разработка ассортиментной модели и стратегии реализации услуг.

Таким образом, ассортиментная политика туристического предприятия должна строиться на основе комплексного подхода и предусматривать определенные действия с учетом соответствующих принципов. По мнению многих ученых ассортиментная политика базируется на таких принципах как адекватность и гибкость.

Адекватность предусматривает регулирующий характер ассортиментной политики в деятельности туристического предприятия в целом. Действительно, ассортиментная политика регулирует развитие туристического предприятия в целом и сопоставляет его возможности и темпы в соответствии с запросами и динамикой туристического рынка.

Гибкость ассортиментной политики туристического предприятия предполагает поиск возможностей для решения достаточно сложных проблем. В том случае, если ассортиментная политика не будет полностью открытой для новых идей и методов, то она не будет стимулировать развитие туристического предприятия.

Ассортиментная политика оказывает непосредственное влияние на показатели конкурентоспособности туристического предприятия. Благодаря рациональной ассортиментной политике возможно оказание конкурентоспособных туристических услуг и завоевание значительной рыночной доли.

Отсутствие ассортиментной политики на туристическом предприятии ведет к неустойчивости структуры ассортимента из-за воздействия случайных или переходящих текущих фактов, потери контроля над конкурентоспособностью и коммерческой эффективностью туристических услуг. Хорошо продуманная ассортиментная политика туристического предприятия является гарантом не только построения оптимальной ассортиментной модели, но и сохранения позиций на туристическом рынке, влияет на формирование имиджа и конкурентоспособность туристического предприятия.

**Заключение.** В данном исследовании были изучены теоретические аспекты анализа и формирования ассортиментной политики туристического предприятия. На основе обзора литературных источников было выявлено, что анализ и последующее формирование ассортимента является одним из важнейших условий организации эффективной работы туристического предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зотов, В.В. Ассортиментная политика фирмы: учебник / В.В. Зотов – М.: Эксмо, 2016. – 240 с.
2. Иванова, В.И. Управление ассортиментной политикой предприятия: учебник/ В.И. Иванова – М.: Инфра-М, 2015. – 194 с.
3. Котлер, Ф. Основы маркетинга: учебник / Ф. Котлер – М.: Издательский дом «Вильямс», 2014. – 656 с.
4. Симонова, А.П. Ассортиментная политика фирмы: учебник/ А.П. Симонова – М.: 2014. – 221 с.
5. Сухов, В.К. Управление товарным ассортиментом на предприятии: учебник/ В.К. Сухов – СПб.: Питер, 2015 – 264с.

УДК 658

### КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*канд. экон. наук, доцент А.А. Коган, БНТУ, Минск*

*Резюме – правительство Республики Беларусь возлагает большие надежды на национальный малый бизнес и рассматривает его как локомотив вывода экономики на принципиально новые направления и масштабы. В статье проводится анализ возможностей национального малого бизнеса и анализируется зарубежный опыт его поддержки.*

**Введение.** В соответствии с Законом Республики Беларусь от 1 июля 2010 г. «О поддержке малого и среднего предпринимательства» критерием отнесения к микроорганизациям является годовая среднесписочная численность работников до 15 человек, к малым организациям – от 16 до 100 человек. На такие организации в большинстве стран мира направляют значительные государственные усилия по поддержке, т.к. они обеспечивают занятость населения, существенный вклад в ВВП и ВДС, способствуют развитию конкуренции, насыщению рынка новыми товарами и услугами, а также эффективно сотрудничают с крупными предприятиями.

**Основная часть.** Конкурентоспособность малого бизнеса можно определить как его способность динамично развиваться, наращивать объемы продаж, оставаясь более социально и экономически эффективным по сравнению с крупными предприятиями. Малые организации в развитых странах составляют важнейший сектор национальных экономик. Традиционно крупные предприятия определяют уровень научно-технического и производственного потенциала страны, а малый бизнес обеспечивает социально-экономическую стабильность развития в силу своей массовости и доступности ведения. В 2017 году доля малых и средних организаций в ВВП Республики Беларусь составила 24,7 % (микро- и малые организации – 14,9 %), в то время как в странах Евросоюза, США, Китае этот показатель превышает 50%. Занятость в малом и среднем предпринимательстве Республики Беларусь около 30 % экономически активного населения, что тоже является очень низким показателем по сравнению с более развитыми странами [3].

К основным конкурентным преимуществам малого предпринимательства относят: возможность быстрого создания предприятия, новых производств и новых рабочих мест; оперативное реагирование на сигналы рынка и изменения бизнес-среды; высокая заинтересованность в результатах своей деятельности и, в связи с этим, ориентация на максимальное удовлетворение запросов потребителей; низкие косвенные издержки; восприимчивость к нововведениям; экономическая и производственная гибкость и мобильность; быстрая оборачиваемость средств; высокий уровень специализации производства и труда [4].

Для оценки макроэкономической конкурентоспособности малого бизнеса в Республике Беларусь сравним показатели работы субъектов малого и крупного предпринимательства. В качестве индикаторов конкурентоспособности определены показатели вклада малого бизнеса в основные социально-экономические показатели страны, а также рентабельность продаж и доля убыточных организаций (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели конкурентоспособности малого бизнеса Республики Беларусь

|  | Микро- и малый бизнес |         | Темп роста | Средний бизнес |       | Темп роста | Крупный бизнес |        | Темп роста |
|--|-----------------------|---------|------------|----------------|-------|------------|----------------|--------|------------|
|  | 2011                  | 2017    |            | 2011           | 2017  |            | 2011           | 2017   |            |
| Количество субъектов   | 88 673                | 107 726 | 121,49     | 2 604          | 2 245 | 86,21      | 26 372         | 32639  | 123,76     |
| Удельный вес в ВВП, %  | 14,1                  | 14,9    | 105,67     | 6,5            | 6,7   | 103,08     | 79,4           | 78,4   | 98,74      |
| Удельный вес в ВДС, %  | 15,9                  | 17,2    | 108,18     | 7,3            | 7,8   | 106,85     | 76,8           | 75     | 97,66      |
| Удельный вес в занятости населения, %                        | 17                    | 18,3    | 107,65     | 9,1            | 8,4   | 92,31      | 73,9           | 73,3   | 99,19      |
| Удельный вес в экспорте товаров, %                           | 33,9                  | 40      | 117,99     | 12,2           | 6,9   | 56,56      | 53,9           | 53,1   | 98,52      |
| Средняя численность работников, тыс. чел.                    | 794,7                 | 788     | 99,16      | 428,8          | 363,6 | 84,79      | 3231,5         | 2931,5 | 90,72      |
| Средняя численность работников в расчете на одну организацию | 9                     | 7       | 77,78      | 165            | 162   | 98,18      | 1084,9         | 882,1  | 81,31      |
| Оборот внешней торговли товарами. млрд. долл. США            | 25,5                  | 23,1    | 90,59      | 7,4            | 5,1   | 68,92      | 43,0           | 30,553 | 71,09      |
| Рентабельность продаж  | 12,5                  | 7,3     | 58,40      | 10,5           | 8,6   | 81,90      | 12,7           | 9,4    | 74,02      |
| Доля убыточных организаций                                   | 20,3                  | 21,6    | 106,40     | 6,2            | 18,7  | 301,61     | 14,5           | 21,3   | 146,90     |

Источник: собственная разработка на основе [1]

Таким образом, национальный малый бизнес пока не стал основной движущей силой экономического роста страны. Несмотря на то, что численность субъектов малого бизнеса увеличилась в 2017 году по сравнению с 2011 более, чем на 20 %, удельный вес в ВВП, ВДС и занятости населения практически не увеличился, что связано с сокращением средней численности работников в расчете на одну организацию и со значительным снижением рентабельности продаж. В качестве конкурентных преимуществ можно отметить меньшее увеличение доли убыточных организаций по сравнению со средним и крупным бизнесом, а также рост удельного веса в экспорте товаров – на 18 п.п. против снижения этого показателя у организаций среднего и крупного бизнеса. Рассмотрим отраслевой аспект конкурентоспособности малого предпринимательства в Республике Беларусь (рисунок 1).

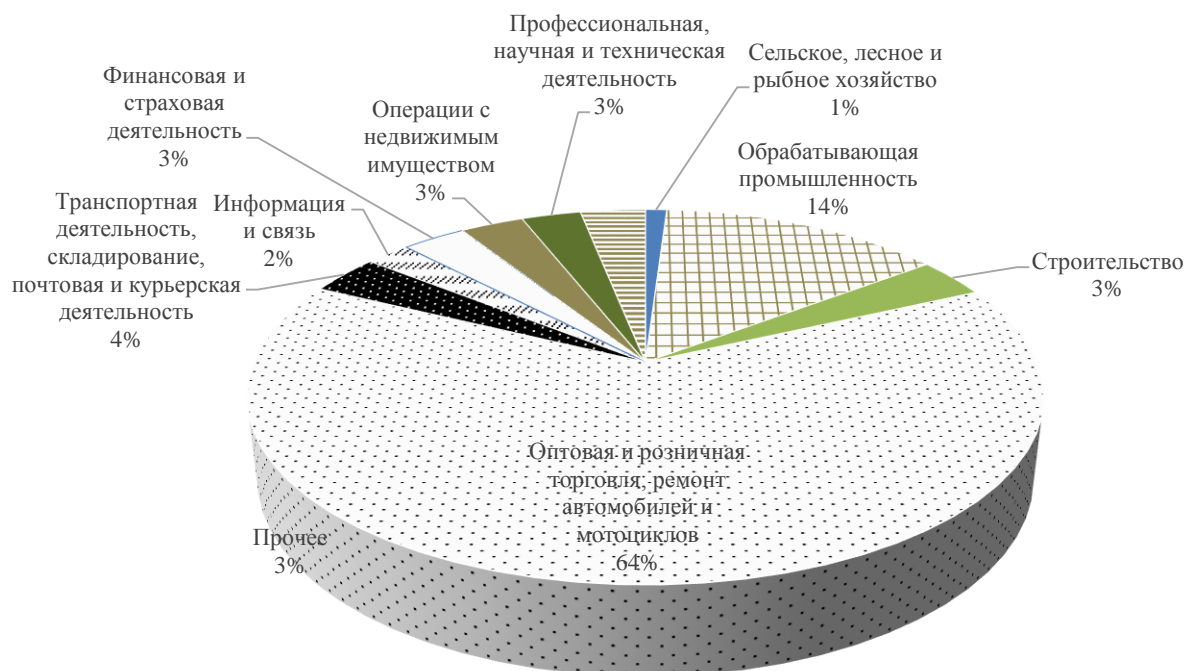


Рисунок 1 – Выручка от реализации продукции организациями малого бизнеса в 2017 году

Среди основных отраслей малого бизнеса можно выделить оптовую и розничную торговлю (64 %) и обрабатывающую промышленность (14 %). Сравним показатели рентабельности продаж и доли убыточных предприятий в малом бизнесе и экономике в целом по видам экономической деятельности.

Таблица 2 – Показатели конкурентоспособности микро- и малых организаций Республики Беларусь по видам экономической деятельности в 2017 году

| Виды экономической деятельности  | Количество организаций |                    | Зарботная плата, руб. |                    | Рентабельность продаж, % |                    | Удельный вес убыточных организаций, % |                    |
|--|------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------------|
|  | малый бизнес           | всего в республике | малый бизнес          | всего в республике | малый бизнес             | всего в республике | малый бизнес                          | всего в республике |
| Сельское, лесное и рыбное хозяйство  | 3 819                  | 5149               | 507,6                 | 585,2              | 10                       | 6,9                | 10,9                                  | 14                 |
| Обрабатывающая промышленность  | 14 292                 | 16 073             | 696,9                 | 856,5              | 9,8                      | 10                 | 21,4                                  | 22,7               |
| Строительство  | 8 505                  | 11 595             | 663,6                 | 818,8              | 10                       | 6,3                | 22,2                                  | 26,3               |
| Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов                | 39 841                 | 44 169             | 748,8                 | 769,3              | 5,2                      | 2,8                | 24,4                                  | 15,9               |
| Транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность | 11 447                 | 11 744             | 531,5                 | 813,3              | 9,1                      | 9,7                | 18,1                                  | 11,9               |
| Информация и связь   | 3 386                  | 3 539              | 2 380,20              | 2 376,60           | 18,8                     | 23                 | 18,8                                  | 6,6                |
| Профессиональная, научная и техническая деятельность                         | 5 865                  | 6 605              | 1 070,80              | 1 112,70           | 15,1                     | 19,4               | 21,4                                  | 10,3               |

Источник: собственная разработка на основе [1,2]

Во всех представленных видах деятельности по количеству малые предприятия доминируют – от 73 % в строительстве до 97 % в транспортной деятельности. Уровень среднемесячной заработной платы на одного работника во всех секторах экономики (кроме информации и связи) у микро- и малых организаций ниже, чем в среднем по республике, что может свидетельствовать, с одной стороны, об ограниченном объеме финансовых ресурсов, с другой, – о более рациональном расходовании денежных средств. Данные по удельному весу убыточных организаций свидетельствуют о том, что малый бизнес является высокорисковым видом деятельности, каждое пятое предприятие является убыточным.

**Заключение.** Проведенный анализ показал, что в настоящее время в Республике Беларусь малый бизнес не является конкурентоспособной хозяйствующей единицей, т.к. начиная с 2011 года не наблюдается устойчивой положительной динамики в показателях его деятельности. Вместе с тем, именно микро- и малые организации рассматриваются правительством как основной резерв экономического роста страны. Для стимулирования развития малого бизнеса могут быть применены те инструменты, которые показали свою результативность в большинстве зарубежных стран: предоставление государством финансовой помощи при расширении и модернизации действующих организаций и т.д. [5].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь 2018: статистический сборник [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/maloe-predprinimatelstvo/godovye-dannye/>.
2. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2018: статистический сборник [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public\\_compilation/index\\_10865/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_10865/).
3. Кузьминич, Г. Г. Конкурентоспособность предпринимательских структур малого и среднего бизнеса России / Г.Г. Кузьминич // Экономика, управление, финансы: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Пермь, декабрь 2012 г.). – Пермь: Меркурий, 2012. – С. 21-24. – URL <https://moluch.ru/conf/econ/archive/57/3110/> (дата обращения: 20.11.2018).
4. Гайнанов, Д.А. Оценка конкурентоспособности малых предприятий / Д.А. Гайнанов, Ж.Б. Розанова // Вестник. – 2007. - № 17 (3). – С.46-50. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-konkurentosposobnosti-malyh-predpriyatiy>.
5. Мировые тенденции развития малого предпринимательства [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://msd.com.ua/malyj-biznes-osnovy/mirovye-tendencii-razvitiya-malogo-predprinimatelstva/>

## ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА В УСЛОВИЯХ ЕГО ДИСТАНЦИОННОЙ РАБОТЫ В ОРГАНИЗАЦИИ

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

**Резюме** - статья посвящена вопросам оценки результативности труда сотрудников, работающих в организации дистанционно. Разработана модель оценки эффективности деятельности специалиста, выполняющего служебные обязанности вне офиса, основанная на сопоставлении темпов роста четырех видов полезного эффекта от дистанционной работы и темпов изменения затрат труда. Затраты труда предлагается оценивать, как темпы изменения четырех категорий времени: основное, вспомогательное, подготовительно-заключительное время и время регламентированных перерывов.

**Введение.** Цель исследования – формирование оптимальной организационной структуры компании, совершенствование методов работы сотрудников в условиях удаленного офиса и разработка методики оценки эффективности их деятельности.

Задачи исследования:

- 1) Определить основные этапы и алгоритм внедрения дистанционной занятости в организации.
- 2) Определить основные показатели, отражающие затраты времени и полезный эффект деятельности сотрудника в результате выполнения работы вне офиса.
- 3) Разработать модель оценки эффективности деятельности сотрудника, работающего дистанционно.

**Основная часть.** Развитие информационных технологий изменяет подходы к управлению и ведению бизнеса, позволяет сотрудникам организаций выполнять свои трудовые обязанности дистанционно. Многие известные компании активно используют преимущества дистанционного формата занятости.

Дистанционная занятость позволяет снизить организационные издержки и прочие управленческие расходы компании за счет работы сотрудника на дому, использования информационных средств обработки и передачи данных, повысить производительность труда за счет более комфортных условий и гибкого графика выполнения заданий. Снижая управленческие расходы в процессе использования дистанционного офиса, организация повышает свою конкурентоспособность за счет более низких общих затрат, чем у конкурентов. А более высокая конкурентоспособность компании позволит обеспечить прибыльность и устойчивость работы компании на целевом рынке в долгосрочном периоде времени. В этой связи актуальна задача разработки модели оценки эффективности деятельности сотрудника, работающего дистанционно.

В современной конкурентной среде развитие организации становится для руководства одной из важнейших задач. В литературе по менеджменту можно найти различные определения термина «Организация». Основные подходы к определению данного понятия приведены в таблице 1 [1], [2], [3], [4].

Таблица 1 – Основные подходы к определению понятия «Организация»

| Автор научных трудов по менеджменту | Определение  |
|-------------------------------------|--|
| Г.А. Латфуллин                      | объединение людей ради реализации некой миссии и достижения определённой цели, осуществляющих совместную деятельность через разделение обязанностей, объединённых единым организационным стержнем и правилами, а также определённым властным началом в рамках неких границ в той или иной организационной форме. |
| В.Ф. Володько                       | совокупность материальных объектов и коллектив людей, объединённых для достижения определённой цели  |
| Н.М. Зубко                          | самостоятельный хозяйствующий субъект с правами юридического лица, производящий продукцию, товары, услуги и занимающийся различными видами экономической деятельности.   |
| Н.И. Кабушкин                       | процесс, посредством которого создаётся и сохраняется структура управляемой либо управляющей системы   |
|                                     | совокупность (система) взаимоотношений, прав, обязанностей, целей, ролей, видов деятельности, которые имеют место в процессе совместного труда   |
|                                     | группа людей с общими целями.  |
|                                     | предприятие, фирма, учреждение, ведомство и иные трудовые формирования   |

Основными характеристиками организации являются миссия и цель, материальная база, позиция на сегменте рынка (в отрасли), внутренняя и внешняя среда [5]. Важной характеристикой деятельности организации является цель её деятельности [5]. Организация, как правило, рассматривается как средство коллективного достижения целей, которые не могут быть достигнуты людьми индивидуально. В данном контексте под целью понимается

конкретное конечное состояние или желаемый результат (производство материальной продукции (услуг), получение прибыли и т.д.), которого стремится добиться группа людей, работая вместе [5].

Дистанционная деятельность сотрудников организаций в Республике Беларусь должна осуществляться с использованием института надомного труда. При этом как составление трудового договора, так и правила организации дистанционной работы имеют ряд отличий от стандартной трудовой деятельности:

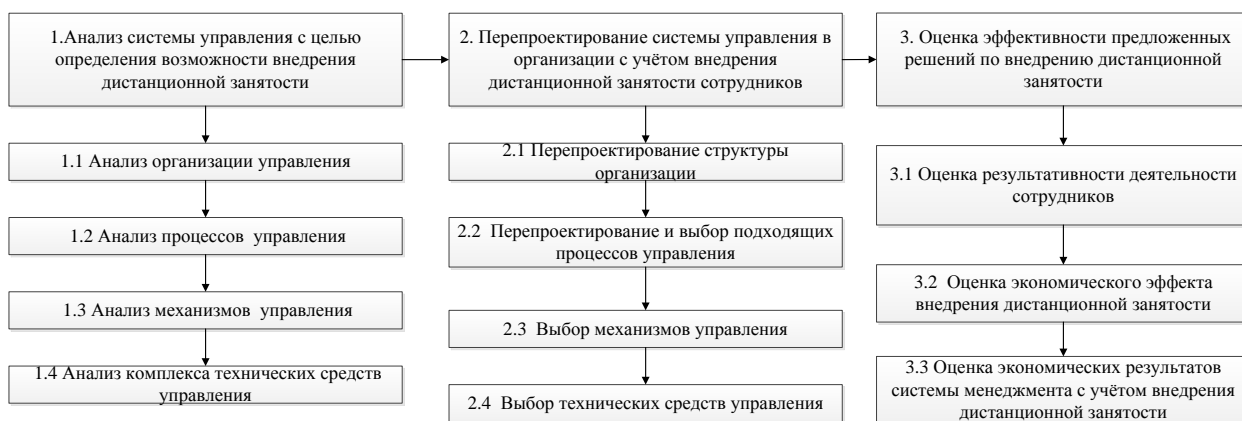
– в трудовом договоре необходимо указать: обеспеченность дистанционного сотрудника необходимыми материалами, информацией, инструментами для дистанционной работы; порядок возмещения расходов сотруднику связанных с выполнением дистанционной работы (по согласованию сторон); нормы выработки.

– контроль рабочего времени сотрудника должен производиться с использованием специальных программ, если же рабочее время дистанционного сотрудника не учитывается, либо не поддается контролю, следует исходить из того, что он самостоятельно распределяет рабочее время.

– по общему правилу работа такого лица должна выполняться вне офиса нанимателя, однако, дистанционный работник может присутствовать в офисе организации на каких – либо собраниях, семинарах, на обучении[6].

Кроме законодательных особенностей внедрения дистанционной занятости необходимо также учитывать и организационные особенности. С внедрением дистанционной занятости изменяется система управления предприятия. В соответствии с определением, система управления организации – это совокупность связанных между собой элементов управления организацией, которые обеспечивают её результативное и непрерывное функционирование [7].

Предлагается применять разработанную в данной статье схему, отражающую основные этапы внедрения дистанционной занятости на предприятии (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Этапы внедрения дистанционной занятости на предприятии**

Эффект – это результат определённого действия, мероприятия, процедуры, выполнения различных работ в достижении экономических либо социальных целей. Эффективность же выражается отношением результатов деятельности (эффекта) к затратам ресурсов на их достижение. Для оценки эффективности внедрения дистанционной занятости на предприятии необходимо сопоставить результаты труда дистанционных сотрудников с затратами времени на их достижение. Чтобы точно оценить эффективность внедрения дистанционной занятости, необходимо присвоить ранговое значение каждому показателю коэффициентов роста результатов и затрат в соответствии со значимостью данных показателей для предприятия. Показатели, отражающие эффект, выбираются в зависимости от должности и особенностей труда специалиста, работающего дистанционно.

В статье разработана и предлагается следующая формула расчета коэффициента эффективности деятельности специалиста, работающего дистанционно ( $\mathcal{E}_{dc}$ ):

$$\mathcal{E}_{dc} = \sqrt[4]{\frac{T_{pk} \times r_1 \times T_{pc} \times r_2 \times T_{pv} \times r_3 \times T_{psc} \times r_4}{T_{oc} \times a_1 \times T_{всп} \times a_2 \times T_{pn} \times a_3 \times T_{nz} \times a_4}}$$

- где
- $T_{pk}$  - коэффициент роста клиентской базы;
  - $T_{pc}$  - коэффициент роста количества сделок, совершённых в срок;
  - $T_{pv}$  - коэффициент роста выручки;
  - $T_{psc}$  - коэффициент роста средней стоимости сделки;
  - $T_{oc}$  - коэффициент роста основного времени;
  - $T_{всп}$  - коэффициент роста вспомогательного времени;
  - $T_{pn}$  - коэффициент роста времени регламентированных перерывов;
  - $T_{nz}$  - коэффициент роста подготовительного и заключительного времени;
  - $r_i$  - ранг показателей результативности деятельности сотрудника;
  - $a_i$  - ранг затрат времени.

Если показатель  $\mathcal{E}_{дс}$  получился больше 1, то внедрение дистанционной занятости на предприятии эффективно, так как результат (эффект) от деятельности сотрудника, работающего дистанционно, увеличивается более высокими темпами, чем растут затраты времени на осуществление работы вне офиса. Если коэффициент  $\mathcal{E}_{дс}$  получился меньше 1, то внедрение дистанционной занятости на предприятии неэффективно, так как темпы роста затрат времени на осуществление работы вне офиса увеличиваются более высокими темпами, чем растет результат (эффект). Научной новизной предлагаемой методики является использование динамических показателей, учитывающих изменение результатов деятельности специалиста и затрат рабочего времени по категориям времени. Новым является учёт удельных весов различных категорий рабочего времени в общей продолжительности рабочего дня. Предлагаемая модель позволит повысить качество менеджмента в организации, формировать оптимальную организационную структуру предприятия, обеспечивая максимальную прибыль и конкурентные преимущества.

**Заключение.** Определены основные этапы внедрения дистанционной занятости в организации. Определены основные показатели, отражающие затраты времени и полезный эффект деятельности сотрудника в результате внедрения дистанционной занятости. Разработана модель оценки эффективности деятельности сотрудника, работающего дистанционно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Латфуллин, Г.А. Теория менеджмента: учебник для вузов / Г.А. Латфуллин, А.С. Никитин, С.В. Серебренников. – 2 –е изд. – СПб: Питер, 2014. – 458с.
2. Володько, В.Ф. Основы менеджмента: учеб. пособие для студентов эконом. специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / В.Ф. Володько. – 3-е изд. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2010. – 303с.
3. Зубко, Н.М. Предпринимательская деятельность: курс лекций / Н.М. Зубко, П.Д. Карлюк, А.Н. Каллаур. – Минск: Тетралит, 2014. – с.
4. Кабушкин, Н.И. Основы менеджмента: учебное пособие / Н.И. Кабушкин. – 11 –е изд., испр. – М.: Новое знание, 2009. – 268с.
5. Климович, Л.К. Цели организации и управленческие стратегии / Л.К. Климович // Основы менеджмента: учебник / Л.К. Климович. – Минск: РИПО, 2013. – Гл. 5 – С. 93 – 114.
6. Кодексы Республики Беларусь [Электронный ресурс]: трудовой кодекс Республики Беларусь Режим доступа: <http://трудовой-кодекс.бел>. – Дата доступа: 20.10.2018.
7. Фрайд, Дж. Remote: Офис не обязателен / Дж. Фрайд, Д. Хайнемайер Хенссон. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 288с.

УДК 338.24

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТОВ В РАЗВИТИИ ТОВАРНОЙ СТРАТЕГИИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*канд. экон. наук, доцент О.Н. Монтик, А.С. Воскресенская, БНТУ, г. Минск*

*Резюме - статья посвящена вопросам оценки набора товаров и услуг торговой организации и выявления приоритетных направлений ее ассортиментной стратегии. Разработана усовершенствованная матрица Бостонской консалтинговой группы, основанная исключительно на внутренней информации предприятия и отличающаяся от стандартной матрицы параметрами на осях координат. Данными параметрами являются доля каждой группы в объеме сбыта и доля в темпе изменения объема сбыта.*

**Введение.** Цель исследования – разработка методов оценки товарных стратегий торгового предприятия на целевом рынке. Задачи исследования; раскрыть теоретико-методологические основы формирования и реализации эффективных товарных стратегий; проанализировать методы прогнозирования ассортиментного портфеля; разработать рекомендации по повышению эффективности товарных стратегий торгового предприятия.

**Основная часть.** Товарная стратегия становится основой управленческого процесса, т.к. в условиях усиления конкурентной борьбы и быстроменяющейся ситуации на рынке предприятия должны вырабатывать долгосрочную линию поведения, которая позволяла бы им не просто реагировать на трансформацию внешнего окружения, а и предвидеть эти изменения заранее. Успешный результат предпринимательской деятельности предприятия в рыночных условиях определяется эффективностью выбранной им товарной стратегии и управления его экономическим потенциалом. Поэтому проблема разработки грамотной товарной стратегии предприятия – одна из наиболее важных и актуальных. Несмотря на значительное количество научных разработок в сфере товарной стратегии и сбыта, недостаточно раскрыты вопросы оценки экономической привлекательности отдельных ассортиментных позиций, позволяющих обеспечить потенциал конкурентоспособности предприятий.

Товарная политика является ядром маркетинговых решений, вокруг которого формируются другие решения, связанные с условиями приобретения товара и методами его продвижения от производителя к конечному покупателю [1]. В научной и специальной литературе существует множество определений понятия товарная политика предприятия при отсутствии однозначного ее понимания (таблица 1).



Таблица 1 – Основные взгляды на понятие «товарная политика».

| Автор             | Определение  |
|-------------------|--|
| Багиев Г.Л. [2]   | маркетинговая деятельность, связанная с планированием и осуществлением совокупности мероприятий и стратегий по формированию конкурентных преимуществ и созданию таких характеристик товара, которые делают его постоянно ценным для потребителя и тем самым удовлетворяют ту или иную потребность, обеспечивая соответствующую прибыль предприятию |
| Беляев В.И. [3]   | заранее сформулированный курс действий предприятия, производящего (или продвигающего на рынок) определенного вида товары, основанный как на долговременной (3–5 лет) стратегии развития этого предприятия, так и на текущих возможностях, возникающих для него на рынке  |
| Маслова Т.Д. [4]  | разработка и предложение потребителям товаров, которые удовлетворяют их потребностям, используя управление конкурентоспособностью товара, управление жизненным циклом товара, управление ассортиментом и номенклатурой   |
| Ноздрева Р.Б. [5] | меры по повышению конкурентоспособности выпускаемой предприятием продукции, прежде всего по улучшению ее качественных характеристик, соответствию запросам конечных потребителей, созданию новых товаров (инновационная политика), оптимизации их ассортимента, удлинению жизненного цикла товара  |

Общепринятым является определение товарной стратегии, которое дается Ноздревой Р.Б.: «Товарная стратегия – последовательный курс действий по развитию ассортимента, созданию новых товаров и исключению из производственной программы товаров, утративших потребительский спрос.» [5]. Азоев Г.Л. придерживается следующего понимания: «Стратегия – это такое сочетание (соответствие) ресурсов и навыков предприятия, с одной стороны, возможностей и риска, исходящих из окружающей среды, с другой стороны, действующее в настоящем и будущем, при котором предприятия надеется достичь основной цели» [6]. Предлагается разработать усовершенствованную стратегическую матрицу (наподобие классической матрицы Бостонской консалтинговой группы) по следующему алгоритму (рисунок 1).

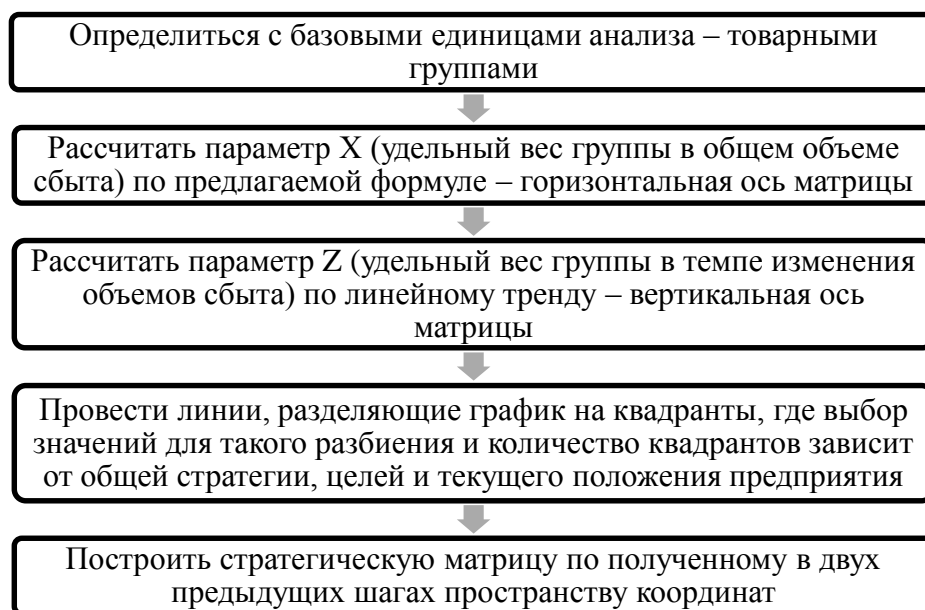


Рисунок 1 – Алгоритм построения усовершенствованной матрицы БКГ

Данный алгоритм позволит модифицировать матрицу БКГ таким образом, чтобы, с одной стороны, сохранить ее основные достоинства, включая простоту визуального восприятия и привычную терминологию, а с другой стороны – использовать при ее построении количественную информацию, которая абсолютно всегда доступна, точна и достоверна, а именно – внутреннюю информацию предприятия. В качестве характеристики каждой группы продукта (горизонтальной оси модифицированной матрицы) предлагается параметр X – удельный вес группы продукта в общем объеме сбыта предприятия в течение базового периода.

Для обоснования замены классического параметра (доля рынка) на предлагаемый (объем сбыта) отметим следующее: объем сбыта предприятия фактически и является объемом его рынка в каждый конкретный период; для каждого предприятия ключевой задачей является рост собственных объемов сбыта, даже если при этом доля рынка сокращается; возможна ситуация, когда доля рынка может расти при падении объемов сбыта.

Для каждой группы продукта параметр X вычисляется по формуле:

$$X_i = \frac{y_i}{y_0} \times 100\%,$$

где  $y_i$  – объем сбыта продуктов  $i$ -ой группы за базовый период;  
 $y_0$  – суммарный объем сбыта в денежном исчислении за тот же период.

В качестве второй характеристики (вертикальной оси матрицы) предлагается параметр Z – удельный вес группы продукта в суммарном темпе изменения объемов сбыта предприятия в течение базового периода по линейному тренду. Для этого целесообразно использовать линейный тренд, т.к. в течение года ежемесячные объемы сбыта изменяются, причем в достаточно широких пределах. Если просто рассматривать объемы сбыта в динамике, то тенденция изменений не является очевидной, а как раз линейный тренд может точно показать направление движения предприятия в течение базового периода.

Формула линейного тренда функции сбыта представляет собой традиционное уравнение:

$$y_0 = a_0 \times x + b_0,$$

где  $y_0$  – расчетный объем сбыта;  
 $a_0$  – расчетное изменение (приращение или спад) сбыта по сравнению с предыдущим расчетным периодом;  
 $b_0$  – константа уравнения.

Параметр Z вычисляется для каждой группы по формуле:

$$z_i = \frac{a_i}{a_0} \times 100\%,$$

где  $a_i$  – коэффициент тренда  $i$ -ой группы продукта в течение базового периода;  
 $a_0$  – коэффициент тренда суммарного сбыта за тот же период.

Получим для каждой группы продукта пространство координат, где одна из них X – характеризует долю каждой группы в объеме сбыта (вместо доли рынка из стандартной матрицы БКГ), а другая Z – долю в темпе изменения объема сбыта (вместо роста рынка из стандартной матрицы БКГ).

Вычислив эти значения для каждой группы продукта и представив их графически, получаем стратегическую матрицу. Далее необходимо провести линии, разделяющие график на квадранты, где выбор значений для такого разбиения и количество квадрантов зависит от общей стратегии, целей и текущего положения предприятия. Касательно наименований квадрантов и рекомендаций для товарных групп, попавших в тот или иной квадрант, предлагается сохранить их в соответствии со стандартной матрицей Бостонской консалтинговой группы. Разработанная матрица будет иметь вид, представленный на рисунке 2.

|  |         |                                   |                 |
|--|---------|-----------------------------------|-----------------|
| Удельный вес в темпе изменения объемов сбыта | Высокий | «Трудные дети»                    | «Звёзды»        |
|  | Низкий  | «Собаки»                          | «Дойные коровы» |
|  |         | Низкая                            | Высокая         |
|  |         | Удельный вес в общем объеме сбыта |                 |

Рисунок 2 – Усовершенствованная матрица БКГ

Построим усовершенствованную матрицы БКГ для предприятия «Жодинский комбинат общественного питания», выделив следующие группы товаров (таблица 2).

Таблица 2 – Ассортиментные группы товаров предприятия для построения модифицированной матрицы БКГ

| Номер группы | Наименование группы               | Номер группы | Наименование группы             |
|--------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|
| Группа 1     | Бараночные изделия                | Группа 13    | Студни                          |
| Группа 2     | Булочные и сдобные изделия        | Группа 14    | Заливные                        |
| Группа 3     | Диетические и обогащенные изделия | Группа 15    | Паштеты                         |
| Группа 4     | Сухари                            | Группа 16    | Пирожки, пироги, кулебяки       |
| Группа 5     | Хлеба подовые заварные            | Группа 17    | Вареное мясо, птица, рыба       |
| Группа 6     | Хлеба формовые                    | Группа 18    | Жареное мясо, птица, дичь, рыба |
| Группа 7     | Вафли                             | Группа 19    | Печеная свинина и рыба          |
| Группа 8     | Печенье и сладости мучные         | Группа 20    | Блинчики, штрудели              |
| Группа 9     | Пирожные                          | Группа 21    | Замороженное тесто              |
| Группа 10    | Пряники                           | Группа 22    | Котлеты, фрикадельки, голубцы   |
| Группа 11    | Торты                             | Группа 23    | Пельмени, вареники, манты       |
| Группа 12    | Салаты                            |              |                                 |

В результате расчетов построим модифицированную матрицу Бостонской консалтинговой группы для групп товаров ГУП «Жодинский комбинат общественного питания» по данным сбыта за 2017 год (рисунок 3).

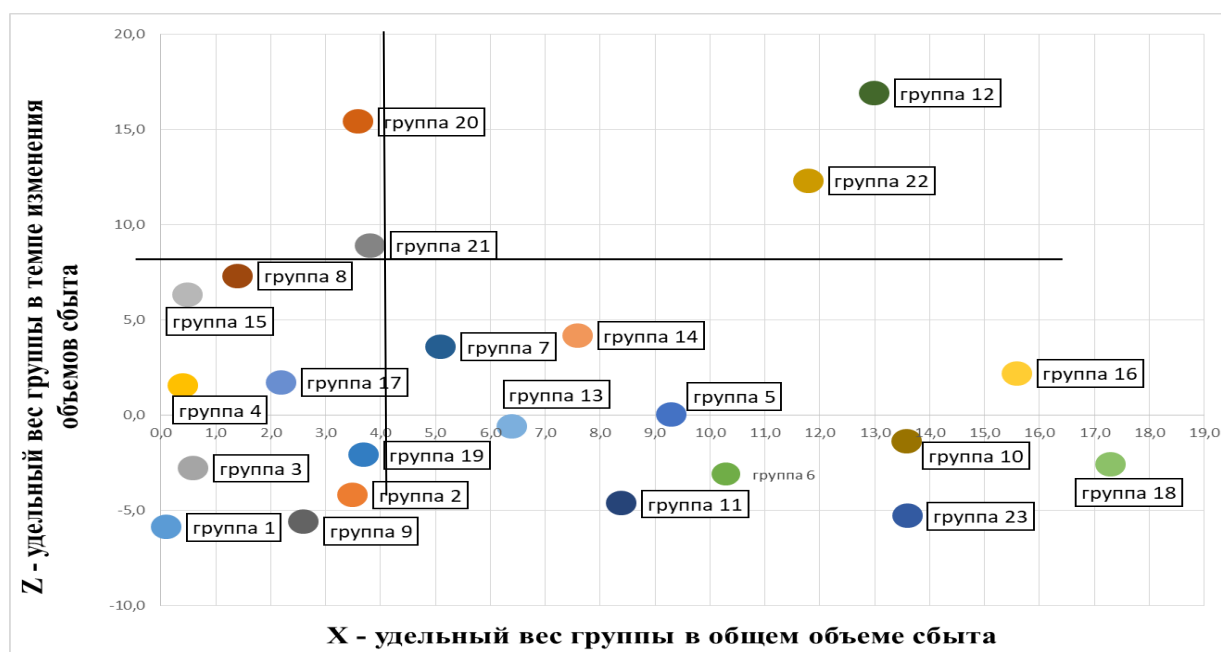


Рисунок 3 – Усовершенствованная матрица БКГ для предприятия «ЖКОП»

В матрице на рисунке 3, квадранты получены путем разделения поля по значениям Z и X, равным 5. Очевидно, что стратегические усилия предприятия должны быть направлены на оживление группы товаров, включенных в категорию «дойные коровы» и на группы «звезд».

Предлагаемая усовершенствованная матрица Бостонской консалтинговой группы отличается от стандартной матрицы параметрами, которыми являются: доля каждой группы в объеме сбыта и доля группы в темпе изменения объема сбыта.

**Заключение.** Раскрыты теоретико-методологические основы формирования эффективных товарных стратегий; Проанализированы методы прогнозирования ассортиментного портфеля; Разработаны рекомендации по повышению эффективности товарных стратегий торгового предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Эванс, Дж. Маркетинг / Дж. Эванс, Р. Берман. – М.: Экономика, 2011. – 43 с.
2. Багиев, Г.Л. Маркетинг: учебник для вузов 3-е издание / Г.Л. Багиев, В.М. Тарасевич В.М. – СПб.: Питер, 2012. – 736 с.
3. Беляев, В.И. Маркетинг: основы теории и практики / В.И. Беляев. – М.: КНОРУС, 2005. – 672 с.
4. Маслова, Т.Д. Маркетинг / Т.Д. Маслова, С.Г. Божук, Л.Н. Ковалик. – СПб.: Питер, 2011. – 400 с.
5. Ноздрёва, Р.Б. Международный маркетинг: учеб.пособие / Р.Б. Ноздрёва. – М.: Экономист, 2005. – 990 с.

УДК 334.7

## К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ И МЕХАНИЗМЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*доктор фил. наук, профессор А.И. Пирогов, Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники», Москва, доктор фил. наук, профессор Л.В. Мрочко, Московский гуманитарный университет, г.Москва*

*Резюме – раскрывается сущность понятий «новшество», «нововведение», «открытие», «изобретение», «новация», «инновация», «творчество», «креатив». Анализируются различные подходы к определению их сущности. Исследуются содержание инновационного процесса и механизм инновационной деятельности. Рассматривается место и роль инновационной деятельности в различных сферах жизнедеятельности общества.*

**Введение.** В последние годы в российском обществе наметилась тенденция к поиску высокотехнологичных путей выхода из кризиса, способных обеспечить стабильное развитие отраслей и рост экономики. Формируются новая экономическая политика, стратегия и тактика. Создаются инновационные центры, технопарки, кластеры, бизнес-инкубаторы, которые нацелены на выявление талантливой молодежи и подготовку креативно мыслящих кадров.

**Основная часть.** Инновация как квинт эссенция творческой мысли человека стали предметом науки и объектом исследования давно. Ведь склонность человека к творчеству, его способность создавать что-то новое имеет древние корни. Менялось и эволюционировало философское осмысление феномена инноваций как любой процесс креативного мышления. В трудах античных философов во главу угла ставилась божественная детерминация природы творчества. Однако использование «плодов», созданных высшим разумом, в жизнедеятельности человека не рассматривалось. Лишь в начале XIX века немецкие философы нашли основания для разделения творческого процесса на мыслительную деятельность и использование новых идей на практике.

Категория инновации и другие, связанные с ней понятия («новшество», «творчество», «креатив», «открытие», «изобретение» и т.д.) сегодня активно исследуются как зарубежными, так и отечественными учеными. Это обусловлено переходом человечества от индустриального к новому этапу цивилизации – постиндустриальному или информационному обществу. Потому что основным показателем и критерием оценки уровня его развития являются производство высокотехнологичных товаров и инновационных услуг. Генезис современных инноваций относят к середине XX столетия. Понятие сущности, содержания и механизм реализации инноваций исследуются с разных сторон. Изучаются философские, методологические и психологические основы, технологии создания и внедрения, проблемы управления и другие аспекты во всех без исключения сферах жизнедеятельности человека. Полагаем, что в основании фундамента любой инновации как продукта сознания человека лежит его способность к креативному мышлению и творческой деятельности. По своему содержанию данные понятия, на первый взгляд, кажутся схожими. Ведь понятие «креатив» трактуется как «создание, «сотворение», а творчество – как «создание новых по замыслу культурных или материальных ценностей [11, с.377, 973]. Однако эти слова отличаются друг от друга по своей сущности.

В научных разработках, касающихся изучению креативности, упор делается на особые свойства мыслительной и психической деятельности личности. Креативная личность специфически воспринимает и осмысливает окружающую объективную реальность. Это зависит от способности человека аналитически и критически мыслить. Это означает умение человека глубоко оценивать сложившуюся ситуацию, находить различные варианты решения проблемы, методом проб и ошибок выбирать наиболее рациональное, а затем гибко действовать, сообразуясь с обстановкой. Только так и никак иначе можно достичь поставленной инновационной цели. Зачастую этот мыслительный процесс может длиться долго, а иногда происходит мгновенно (бытует же такое выражение «пришло озарение»).

Как правило, такое случается у человека творческой профессии, с рождения обладающего задатками художника, писателя или поэта, а также у людей, чья профессия предполагает принятие нестандартного, креативного решения (инженеров, архитекторов, дизайнеров). Талантливых людей, к сожалению, не так много. Абсолютное же большинство людей имеют способности к тому или иному виду деятельности, где можно проявить и творчество, и креатив. Сравнивая сущность понятий «творчество» и «креатив», следует сделать вывод: творчество всегда первично, а содержание креатива – вторично, потому что производно и прагматично. Почему? Креативность вне творческого процесса немыслима. Она выступает своеобразной инновационной технологией для творческой деятельности, которая требует опредмечивания в социокультурных формах. Считаем, что сегодня созданы все условия для синтеза творчества и креативности. Более того, полагаем, что в информационном обществе появление такой «технологии» как креатив является закономерностью его становления и условием дальнейшего развития. Можно предположить, что на данном этапе генезис понятия «творчество» не завершается... Как и понятия «инновации». Инновации имеют чрезвычайно сложное содержание, многогранную структуру и трудный механизм реализации. Поэтому многие российские исследователи ранее использовали

термин «новация», как явление, отражавшее определенный уровень научного познания окружающей действительности и очередной этап информационного развития социума.

К примеру, В.П.Коненко, М.А. Розов и другие под новациями понимают появление новых научных категорий, концепцию случайных открытий, концепцию побочных результатов, концепцию «монтажа», концепцию «метафорических программ и взаимодействия наук», концепцию «пришельцев», концепцию перестройки оснований, идеалов и норм, построение новых фундаментальных теорий, внедрение новых методов исследования, открытие новых миров [5]. Не вдаваясь подробно в сущность и содержание каждой из перечисленных «новаций», заметим, что некоторые из них не имеют достаточно веских научных оснований для того, чтобы быть в этом ряду. К сожалению, даже формулировки некоторых из них надуманы и явно не соответствуют ни реалиям времени, ни требованиям практики.

Некоторые авторы и сегодня продолжают отождествлять понятия «новация» и «инновация», рассматривая их как современные технологии проектирования, разработки и внедрения изобретений в различных отраслях промышленного производства [8]. Возможно, что и в фундаментальной науке употребление термина «новация» оправдано, ибо такая его разновидность, как *открытие* – это всегда что-то новое, ранее не существовавшее. Действительно, в английском транскрипции термины «innovation» (инновация) и «invention» (открытие) похожи и по написанию, и по звучанию. Однако они не являются синонимами, потому что отличаются по своей сущности. Так, К.Фандлей, Ч.Ламден «разводят» эти понятия при рассмотрении природы инновационной деятельности. Любое открытие – это еще не инновация. Почему? Как продукт креативного индивидуального процесса, открытие должно удовлетворять новизне. Открытие становится инновацией в случае его признания научным сообществом. Нельзя не согласиться с такой позицией [3]. В настоящее время большинство авторов в своих научных трудах используют термин «инновации». Так, О.А. Мызрова определяет это понятие как результат научно-исследовательской и научно-технической деятельности и считает его объектом интеллектуальной собственности. К таким объектам, как известно, относятся открытия и изобретения, произведения писателей, художников, музыкантов и др. Такое определение имеет право на жизнь, однако, оно не раскрывает его специфики [7].

Понятие «инновации» в научный оборот в 1911 году ввел Й.Шумпетер. В своей работе «Теория экономического развития» он расшифровал его как «осуществление новых комбинаций». Что он вкладывал в это несколько замысловатое определение? Во-первых, изготовление нового, ранее неизвестного потребителям, блага, во-вторых, нового, тоже ранее неизвестного, способа производства на основе научных достижений, в-третьих, освоение нового рынка сбыта, в-четвертых, получение нового источника сырья, и, наконец, в-пятых, организационные изменения предприятия [15]. На тот период времени такое содержание понятия «инновации» вполне соответствовало стоящим перед обществом целям и задачам. На наш взгляд, инновацию как философскую и социально-экономическую категорию следует рассматривать только во взаимосвязи с конкретным временным периодом в истории развития цивилизации. На каждом новом этапе содержание инноваций будет изменяться одновременно с изменениями, происходящими в социуме. В данном случае мы разделяем точку зрения К.С.Пигрова, который при определении сущности понятия «инновации» выделяет в нем «временное измерение». По мнению К.С. Пигрова, инновации – это творчество исторического времени, действительность современности, которая задается рамками нашей возможности влиять на исторический процесс [10]. А.А. Трефилова определяет инновации как *процесс* реализации новой идеи, которая будет приносить экономический эффект [13].

С этим определением созвучна точка зрения Р.Норманна, по мнению которого инновационный процесс – это поэтапная подготовка инновационных изменений, которые происходят в ходе внедрения и реализации инноваций [9]. Дж.Хэйдж и М. Эйкен также рассматривают инновационный процесс как стадии оценки, инициации, внедрения и рутинизации [14]. Модель инновационного процесса С.Майерса и Д.Маргиса состоит из пяти стадий: понимание проблемы; продуцирование идеи; процесс поиска решения проблемы; решение; внедрение и использование [6]. В организационном контексте процесс инновационной деятельности рассматривает Дж. Уилсон, выделяя три его стадии: концептуализацию; внесение предложения; принятие (одобрение) и внедрение [12]. Л. Каммингси М. О'Коннелл, опираясь также на организационный контекст, предлагают следующий порядок инновационного процесса: поиск «корня» проблемы; продуцирование альтернативных инновационных предложений; оценка альтернативных решений; выбор и инициация одного решения; одобрение и рутинизация [4]. Опираясь на все вышесказанное, можно относительно уверенно трактовать инновационный процесс как творческий, который начинается с появления идеи, позволяющей решить определенную проблему новым, необычным способом с последующим ее внедрением и массовым использованием. В частности, В.М. Бузник, С.М. Алдошин, Г.А. Месяц, В. В. Иванов разделяют эту «экономическую» точку зрения и включают в структуру инновационной деятельности следующие элементы: инновационную инфраструктуру, инновации, инновационные исследования, инновационный менеджмент, национальную инновационную систему, инновационные разработки, фундаментальные знания, инновационные процессы [1]. А в работе Ф. Удвадиа инновационная деятельность относится к 1) принятию деятельности или новых технологий, являющихся новыми для организации; 2) изменениям в структуре организации или используемой в ней управленческой практике; 3) адаптации к рыночным условиям результатов внутри корпоративных исследований и процессов организационного развития [2].

**Заключение.** В общем итоге, в современных условиях разработка и внедрение инноваций, в целом инновационная деятельность определяют приоритетные направления национальной экономической политики оказывают влияние на динамику социокультурных изменений. Исследование инноваций позволяет выработать обоснованные и емкие определения этой научной категории, обобщить различные теории модели инноваций, а также изучить их внутренние и внешние закономерности, формирование и функционирование.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ инновационной деятельности РАН / В. М. Бузник [и др.] // Инновации. – 2005. – № 3. – С. 3.
2. Безрудный, Ф., Смирнова, Г., Нечаева, О. Сущность понятия инновации и его классификация // Инновации. 1998. – № 2-3. – С. 98.
3. Инновационный менеджмент: учеб. пособие / ред. В. М. Аньшин, А. А. Дагаев. М.: Дело, 2003. – С. 19-25.
4. Cummings, L.K., O'Connell, M.J. Organizational innovation: A model and needed research // Journal of Business Research, Vol. 6, № 1, January, 1978, pp. 33-50.
5. Котенко В. П. Основные концепции традиций и новаций в науке // Новации и традиции в науке / ред. В. П. Котенко. СПб.: СПбГЭТУ - ЛЭТИ, 2004. – С. 27–48.
6. Myers, S., Marquis, D.G., Successful Industrial Innovations, Washington: National Science Foundation, 1969.
7. Мызрова, О. А. Развитие и современное состояние теории инновации // Инновации. 2006. № 7. С. 82.
8. Новации в современном научном познании: тезисы науч. конф., Санкт-Петербург, 3-4 февр. 1997 г. / СПбГЭТУ - ЛЭТИ. СПб., 1997.
9. Normann R., Organizational innovativeness: Product Variation and Reorientation // Administrative Science Quarterly, 16, № 2, June, 1971, pp. 203-215.
10. Пигров, К. С. Инновации в научно-технической сфере: опыт современного прочтения // Проблемы научного и технического творчества и системы культуры: материалы науч. конф., Санкт-Петербург, 26-27 янв. 2000 г. / СПбГЭТУ - ЛЭТИ. СПб., 2000. С. 4.
11. Толковый словарь русского языка с включением сведений о происхождении слов / РАН. Институт русского языка им. В.В.Виноградова. Отв. ред. Н.Ю.Шведова. М.: Азбуковник, 2008. 1175с.
12. Wilson J.P. Innovation in Organization: Notes Toward a Theory // Approaches to Organizational Design/ J.D. Thompson (Ed.), Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1966.
13. Трифилова, А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. М.: Финансы и статистика, 2005. С. 44.
14. Hage J., Aiken M. Social Change in Complex Organizations, NY: Random House, 1970.
15. Шумпетер, Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. Эксмо, 2007.

УДК 331.1

## ЦИФРОВЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

*А.А. Подупейко, преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме - определяет роль информационных и цифровых трансформаций в системе современных экономических отношений. Автором раскрывается понятие «цифровые трансформации», обуславливается необходимость в разработке стратегии цифровой трансформации в системы управления персоналом.*

**Введение.** Основной характеристикой современной экономики являются ускоренные преобразования, происходящие в процессе развития информационного общества, формирования цифровой экономики и цифровых трансформаций во всех сферах деятельности. Так, цифровые технологии применяются в процессе обмена информацией между субъектами хозяйствования, распространения и получения информации, осуществления финансовых операций, в системе управления бизнесом, а также в системе управления персоналом.

**Основная часть.** Целенаправленный переход большинства развитых стран мира на новые формы хозяйствования, связанных с цифровыми трансформациями во многих процессах управления и кооперации, проектирования и планирования, технологических и производственных процессов, существенно повысил конкурентоспособность экономик этих стран в целом и отдельных организаций.

В Республике Беларусь процесс цифровой трансформации определяется как один из важнейших факторов обеспечения конкурентоспособности и инновационного развития как отдельных организаций, так и национальной экономики. Так, в Государственной программе развития цифровой экономики и информационного общества на 2016 – 2020 годы выделено три подпрограммы: «Информационно-коммуникационная инфраструктура», «Инфраструктура информатизации» и «Цифровая трансформация».

Подпрограмма «Цифровая трансформация» охватывает вопросы трансформации бизнес-процессов посредством информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) во всех сферах жизнедеятельности современного общества (формирования цифровой экономики), в т. ч. развития человеческого капитала, электронного образования, электронной торговли, электронного здравоохранения, электронной занятости и социальной защиты населения, единого расчетного и информационного пространства для оплаты услуг [1].

Вопросам стремительного развития информационно-цифровых технологий уделяется внимание и на уровне Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Так, Высший Евразийский экономический совет рассматривает цифровую трансформацию как «проявление качественных, революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но и в принципиальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов» [2]. Отмечается, что в результате цифровой трансформации достигается повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов за счет цифровых преобразований в сфере экономических отношений, в том числе и в системе управления трудовыми ресурсами.

Однако следует отметить, что в Государственной программе понятие «цифровая трансформация» отсутствует. В работах ученых-экономистов упоминается названное понятие, но при этом нет единого подхода к его пониманию [3, 4.]. В это же время подчеркивается значение такого показателя, как производительность труда в секторе информационно-коммуникационных технологий, рост которого обусловлен развитием информационных технологий и ИКТ-инфраструктуры в Республике Беларусь. Также в научных работах отмечается, что основная роль в процессе цифровой трансформации общества отводится внедрению и широкому использованию передовых цифровых и ИКТ в сфере образования с целью повышения кадрового потенциала страны.

Современные тенденции повышения роли цифровых технологий позволяют нам сделать вывод о том, что основная роль в процессе цифровой трансформации отводится человеческим ресурсам. Управление человеческими ресурсами human resource management (HRM) является одной из важнейшей направляющей в успешной деятельности организации. Акцент на человеческие ресурсы отдельного сотрудника, его качества, знания, опыт, способности и неповторимость личности соответствует рационалистическому подходу к управлению персоналом с целью максимизации производительности труда [5, с. 11]. В то же время цифровые трансформации в экономике привели к переосмыслению функций управления человеческими ресурсами на оперативном и стратегическом уровнях.

Область применения цифровых технологий в управлении человеческими ресурсами на сегодняшний день находится в стадии формирования и развития, что не позволяет провести объективный и глубокий анализ научного определения «цифровизации HR» (цифровой трансформации в системе управления персоналом). Однако очевидно, что цифровые технологии в системе управления трудовыми ресурсами могут быть применимы к любому бизнес-процессу, особую важность такие технологии приобретают при поиске, найме, адаптации, поощрении и обучении сотрудников организации.

Таким образом, на наш взгляд, цифровую трансформацию в системе управления персоналом можно определить как процесс внедрения и применения цифровых технологий в сфере управления человеческими ресурсами организации, с целью повышения производительности труда. При этом рост производительности труда является успешным результатом таких процессов, как рекрутмент (поиск) и адаптация сотрудников, обучение и развитие, управления и организация деятельности.

Основная проблема осуществления процесса цифровой трансформации заключается в необходимости разработки стратегии развития цифровых технологий в области управления человеческим капиталом – способами организации, управления и развития, а также координации деятельности сотрудников в рамках рабочего процесса в условиях цифровой трансформации. На наш взгляд, данная стратегия не выработана, поэтому возникает необходимость в ее разработке.

Стратегия цифровой трансформации в системе управления персоналом должна содержать не только основные принципы и направления, способы и средства достижения стратегических целей процесса цифровизации HR, но и отражать ряд факторов и условий, необходимых для осуществления данного процесса. Целью такой стратегии является повышение эффективности деятельности организации за счет роста производительности труда и развития инновационного потенциала сотрудников.

**Заключение.** Подводя итог вышеизложенному, необходимо отметить, что формирование и развитие стратегии использования цифровых технологий в системе управления персоналом является необходимым условием обеспечения будущей конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности организации путем ее трансформации от традиционной к технологичной. В этой связи, возникает необходимость в разработке такой стратегии, определении основных элементов данной стратегии и принципов построения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file4c1542d87d1083b5.pdf>. – Дата доступа: 14.10.2018.
2. Об Основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года: решение Высшего Евразийского экономического совета, 11 октября 2017 г., № 12 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71708158>. – Дата доступа: 14.10.2018.
3. Карпенко, Л. И., Бельский, А. Б. Статистическая оценка готовности к цифровой трансформации экономики Республики Беларусь / Л. И. Карпенко, А. Б. Бельский // Цифровая трансформация. – 2018. – № 1 (2). – С. 14–25.
4. Король, А. Д., Воротницкий, Ю. И. Интеграция педагогических и информационных технологий в условиях цифровой трансформации образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ite.unibel.by>. – Дата доступа: 13.10.2018.
5. Беляцкий, Н. П. Бизнес-лидерство: учебное пособие / Беляцкий Н. П. – Минск. : Амалфея, 2016. – 248 с.

УДК 338.43

### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ

*доктор полит. наук, доцент Т.В. Растимешина, МИЭТ, канд. пед. наук, доцент Т.А Строчкова, Московская академия следственного комитета, г. Москва*

*Резюме – в статье проводится анализ состояния продовольственной безопасности Российской Федерации. Авторами описываются основные факторы, оказывающие влияние на рассматриваемый аспект, выделяются проблемы и перспективы реформирования системы обеспечения продовольственной безопасности.*

**Введение.** В настоящее время необходимо уделять достаточное внимание вопросам безопасности различных сфер деятельности. Продовольственная безопасность – это одна из важнейших. В современном мире существует огромное количество факторов, которые влияют на нее. К первой группе можно отнести глобальные факторы. Это, прежде всего, миграция, глобальное ухудшение климата и экологической обстановки и другие. Если рассматривать основные внутренние факторы, то авторы называют импортозависимость российского продовольственного рынка и состояние агропромышленного комплекса России.

**Основная часть.** Великий русский поэт Николай Алексеевич Некрасов в 1864 году писал о том, что: «В мире есть царь: этот царь беспощаден, Голод название ему». Безусловно, взаимосвязь между властью, ее устойчивостью, крепостью и неизбежностью с проблемой голода, а также с достаточным количеством продовольствия для населения любой из стран мира, всегда воспринималась в качестве объективной и существующей. В настоящее время в Российской Федерации почти не наблюдается голода в его непосредственной форме проявления, а именно, в форме нехватки продовольствия для жизни населения. Поэтому, как результат, проблема продовольственной безопасности не воспринимается как вопрос, который будет рассматриваться на политической повестке дня и способный повлиять на политическую стабильность в стране.

Однако, несмотря на представленную выше информацию, это не означает, что угрозы продовольственной безопасности перестали являться политической проблемой государственной важности. Защита государства и граждан России от угроз продовольственной безопасности не могут не быть сферой неустанной заботы государства и пристального внимания ученых и в наше время. В современном мире озабоченность государства решением проблем в сфере продовольственной безопасности Российской Федерации фиксируется «Доктриной продовольственной безопасности России», принятой в 2010 году [1]. Этот документ определяет императивы, а также приоритеты деятельности государства на ближайшую перспективу. Само по себе принятие Доктрины, а также утверждение Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы, - это положительные сдвиги в государственном понимании продовольственной безопасности. Благодаря принятию этих документов сектор производства продуктов питания стремится развиваться, а изменения, происходящие в нем можно прогнозировать и отчасти корректировать. Следует учесть, что документы содержат и контрольные количественные показатели, которые позволяют отслеживать множество процессов и изменять роль органов управления в них [2].

В ходе проведения анализа Доктрины было получено, что в настоящее время обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации подразумевает реализацию трех основных направлений: повышение доли продовольствия, производимого на территории России; повышение качество продовольствия; повышение его доступности для большинства населения России.

Безусловно, одним из положительных моментов принятой Доктрины можно считать рассмотрение проблемы импортозависимости продовольственной системы государства в неполитическом ключе. В документе не акцентируется фактор внешней экспансии западного производителя на российский рынок, заинтересованность импортеров в наращивании поставок не рассматривается как желание захватить контроль над российской продовольственной системой и покушение на продовольственную безопасность. Импорт, в свою очередь, трактуется как естественная составляющая международных торгово-экономических отношений, соответственно, освобождение от импорта подразумевает необходимость развивать производство продовольствия в самой России, причем с учетом приоритета качества и доступности цен [3].

Далее подробно остановимся на анализе концептуальных основ новой доктрины продовольственной безопасности, поскольку в 1990-е годы в обществе и на уровне политической элиты не было достигнуто консенсуса в вопросе, что следует понимать под понятием «продовольственная безопасность»: независимость национальной продовольственной системы от импорта продуктов или доступность продуктов для конечного потребителя. Настоящая доктрина непротиворечиво сочетает две основные задачи, хотя контрольно-целевые показатели все же в большей степени ориентированы на достижение контрольных значений самообеспечения, в то время как качество и доступность менее контролируемы.

Тем не менее, несмотря на указанный недостаток, само принятие данного документа следует рассматривать огромный шаг в стремлении обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации, поскольку:

- доктрина направляет внимание политиков и всего общества в целом к проблемам продовольственной системы и сельского хозяйства государства, поэтому есть надежда, что доктринальные намерения и декларации будут преобразованы в конкретные политические меры аграрной политики;

- развитие агропромышленного комплекса, а также сельского хозяйства вышли на уровень стратегических направлений государственной политики. Это было достигнуто, т.к. текст рассматриваемого документа обсуждался Советом безопасности, этот факт указывает на то, что продовольственная безопасность расценивается как проблема национальной безопасности.

- доктрина показывает, что государство вынесло проблемы сельского хозяйства из ведения одного министерства и придало им статус проблем общегосударственного значения, которые должны решаться на основе межведомственного сотрудничества;

- проблемы продовольственной безопасности в документе рассматриваются взаимосвязано с проблемами социальной политики России, в первую очередь, с проблемой обеспечения социально незащищенных слоев населения доступным и качественным питанием. В частности, в рассматриваемой доктрине предложен новый подход к решению проблемы колебаний цен на продовольствие, а именно, адресная помощь [4].



Проанализировав мнения экспертов в данной области, можно сделать вывод о том, что основные положительные моменты, связанные с принятием Доктрины, ограничиваются перечисленными выше. Рассматриваемый документ отличается общей декларативностью и не реализуемостью по причине отсутствия подробно описанного механизма и системы конкретных мероприятий.

**Заключение.** Таким образом, можем констатировать, что основные документы, нормирующие деятельность органов государственной власти по обеспечению продовольственной безопасности Российской Федерации, отличаются, к сожалению, декларативностью, отсутствием стратегических перспектив, не реализуемостью основных индексных показателей, а также отсутствием четкого плана мероприятий. Поэтому не удивительно, что значительная часть целей, декларируемых документами, пока далека от достижения. Однако в настоящее время принята Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 года, которая состоит из шести подпрограмм и четырех федеральных целевых программ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Богданов, С.М. Международная торговля и продовольственная безопасность / С.М. Богданов // – М.: Спутник+, 2010. – 162с.
2. Волошина, О.В. Приоритеты и методы обеспечения продовольственной безопасности Ростовской области / О.В. Волошина // - Ростов-на-Дону Кузин В.Н. От «продовольственного вопроса» - к решению «зерновой проблемы»: зарождение современных основ продовольственной безопасности. - Саратов: Поволжский ин-т им. П. А. Столыпина, 2011. – 214с.
3. Ушачев, И.Г. Доклад на общем собрании Россельхозакадемии на тему «Научное обеспечение государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.» // Электронный ресурс. Режим доступа: Сайт ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства Россельхозакадемии.
4. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120. – М.: Рид Групп, 2011. – 14 с.

УДК 339.138

### МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ

доктор экон. наук, профессор *С.А. Самаль*, *БНТУ*, *Ф.Л. Абрамян*, ЧУП «ЭФАЛ-СтройБел», г. Минск

*Резюме - в условиях рыночных отношений маркетинговая деятельность приобрела необходимый характер. Для малых и средних предприятий (МСП), в том числе, строительной сферы имеется своя специфика такой деятельности. На примере одного из успешных строительных предприятий МСП показаны элементы такой деятельности.*

**Введение.** Коммуникационные задачи рыночных отношений наиболее рационально решаются с помощью маркетинговых приемов. Здесь достоверная и актуальная информация об общем состоянии рынка, динамике и структуре спроса на рассматриваемый товар и товары-субституты, конкурирующих предприятиях и контрагентах не просто необходима, а она фактически позволяет осуществлять эффективное управление и контроль над сферами снабжения и сбыта. Традиционно выделяют следующие основные этапы маркетинговой деятельности: оценка рыночных перспектив, разработка наиболее эффективных маркетинговых стратегий, формирование соответствующих маркетинговых программ, контроль и сопровождение маркетинговой деятельности. Строительные организации, как и другие представители реального сектора экономики, проходят указанные этапы и зависят от успешности их реализации.

**Основная часть.** Обычно, совокупность активных субъектов и сил, действующих за пределами фирмы и влияющих на возможности руководства службой маркетинга устанавливать и поддерживать со своими клиентами успешные отношения называют маркетинговой средой [1]. По смыслу в эту среду можно включить все, что оказывает влияние на деятельность организации. Необходимо отметить, что средой существования маркетинга является конкуренция.

Строительный комплекс Республики Беларусь представляет собой совокупность организаций, производств и отраслей, ориентированных на сопровождение строительного процесса и обеспечивающих его материально-техническими ресурсами, научно-исследовательскими, проектно-изыскательскими, опытно-конструкторскими работами и подготовкой кадров и относится к числу ключевых отраслей и во многом определяет решение социальных, экономических и технических задач развития всей экономики страны. Заметим, что в строительной отрасли республики сложилась ситуация, когда организация должна не просто найти, завоевать и сохранять свою

нишу на рынке, но и расширять ее. Оценка объема предоставляемых строительных услуг характеризует степень устойчивости занятой позиции, анализ уровня цен дает возможность оценить эффективность позиционирования. Тактические приемы рыночного позиционирования включают: позиционирование методом увеличения числа потенциальных потребителей данного вида строительной продукции (выдача жилищных сертификатов, возможность предоставления жилой площади с оплатой в рассрочку и т.д.); позиционирование за счет повышения престижности товара (использование прогрессивных архитектурных решений, выбор экологически безопасных технологий); позиционирование, которое основывается на учете сильных и слабых сторон конкурентов (слабые стороны применять с выгодой для себя, а сильные стороны конкурентов обходить по возможности) [2]. Выделяют оценочное и реальное позиционирование. Реальное, когда ретроспективный анализ продаж, доли сегментов рынка дает возможность строительной организации установить положение своего товара на рынке в прошлом. Оценочное, когда прогнозируется возможное положение и позиция продукции на рынке в будущем, то есть когда идет разработка планов маркетинга.

Вклад строительного комплекса Беларуси в создание ВВП страны в 2017 г. упал до 5%, хотя в 2014 г. был порядка 10%. По словам Председателя КГК 38% организаций строительной отрасли убыточны [3]. Из чуть менее 5000 субъектов хозяйствования различных форм собственности строительной отрасли Республики Беларусь. Более 2,5 тысяч организаций – субъекты малого предпринимательства, средняя численность в которых составляет до 20 человек. Мы исследовали организационно-экономические характеристики деятельности Частного строительного унитарного предприятия «ЭФАЛ-СтройБел», 6 лет работающего на рынке строительных услуг, в котором при численности работников 19 человек выручка от реализации (без налогов) составила за 11 месяцев 2018 г. около 1 млн. руб. Несмотря на некоторые колебания численности работающих в УП и валовой прибыли, производительность труда работников стабильно возрастала. Для управления данным предприятием используется линейно-функциональная структура управления. При данной структуре управления всю полноту власти берет на себя линейный руководитель, возглавляющий определенный коллектив, при разработке определенных планов и программ, соответствующих решений и вопросов – помогает специальный аппарат, состоящий из функциональных подразделений.

В рамках стратегии развития компании, направленной на достижение долгосрочных задач и целей, особое значение приобретают усилия по использованию средств маркетинговых коммуникаций. Эффективные коммуникации позволяют не только информировать потребителей о товаре, на который есть спрос на рынке, но и создавать этот спрос. Эффективное использование средств маркетинговых коммуникаций позволяет решать стратегические и тактические задачи ЧУП, связанные с глобальной миссией компании на рынке. Коммуникации компании направлены на: увеличение информированности потенциальных клиентов о видах оказываемых строительных услуг; распространение выгод, получаемых предприятиями, ставшими заказчиками. Конечная цель коммуникаций – это увеличение количества и качества клиентов и, как следствие, получение прибыли. В основном коммуникации в деятельности предприятия Частное строительное унитарное предприятие «ЭФАЛ-СТРОЙБЕЛ» базируются на личной деятельности директора и представителей, работающих на территории Республики Беларусь.

Главной целью рекламной деятельности предприятия «ЭФАЛ-СтройБел» является создание позитивного информационного поля вокруг деятельности предприятия, информирование о потребительских свойствах оказываемых услуг с целью их реализации, создание спроса на них, информирование о модификации существующего товара, объяснение потребительских качеств, создание имиджа организации, поддержка ведения личных продаж. Основные виды коммуникаций, используемые компанией: реклама (в сети Интернет, прессе); личная продажа; стимулирование продаж; связи с общественностью (статьи и публикации, участие в конференциях и семинарах, тематических выставках).

**Заключение.** С учетом специфики предоставляемых услуг и территории их предоставления, наиболее эффективными элементами коммуникационной политики фирмы являются выставки, прямые договоры, личные контакты, реклама в Интернет. Наиболее эффективными явились мероприятия: бегущая строка в передачах, посвященных строительной тематике на каналах СТС, РенТВ, информирующая об услугах и ценах деятельности ЧСУП «ЭФАЛ-СтройБел» (создание информационного поля, 3500 руб.), рекламные строки в газете «Стройка» с информацией о деятельности ЧСУП «ЭФАЛ-СтройБел» (создание информационного поля, 2500 руб.), баннерная реклама на интернет-порталах ЧСУП «ЭФАЛ-СтройБел» (создание информационного поля, информирование и поиск потенциальных заказчиков работ, услуг, 2000 руб.). Для малых и средних предприятий строительной отрасли необходимой составляющей их деятельности должно являться эффективное маркетинговое сопровождение.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Записки маркетолога [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.marketch.ru/marketing\\_dictionary/marketing\\_terms\\_m/marketingovaya\\_sreda](http://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_m/marketingovaya_sreda). – Дата доступа: 30.12.2018
2. Котлер Ф. Маркетинг в третьем тысячелетии: Как создать, завоевать и удержать рынок / Ф. Котлер – М.: АСТ, 2014. – 230 с.
3. КГК о ситуации в строительной отрасли: такого никогда не было [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://sputnik.by/economy/20171121/1032078365/gkg-otmetil-plohuyu-situatsiyu-v-stroitelnoy-otrasli-belarusi.html/>. – Дата доступа: 30.12.2018

## АНАЛИЗ УЧЕТНОЙ НАЛОГОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

канд. ф.-м. наук, доцент **Н.В. Солонина**, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
г. Санкт-Петербург

*Резюме – целью настоящей работы является анализ влияния учетной налоговой политики предприятия и разработка комплекса программ на платформе «1С: Предприятие» для экспериментального исследования полученных результатов. Среди всех параметров бухгалтерского и налогового учета выделены факторы, влияющие на финансовые результаты деятельности предприятия. Реализованное программное обеспечение предоставляет пользователю возможность выбора критерия оптимизации налоговой учетной политики.*

**Введение.** Проблема анализа и автоматизации учетных процессов в компании остается одной из актуальных и сложных в современных условиях, т.к. в стремительной эволюции бизнеса объемы информации, которую необходимо собрать и переработать, возрастают, а время, отпущенное на анализ данных и принятие управленческих решений, сокращается. С развитием информационных технологий появляются новые возможности, а вместе с тем и новые проблемы автоматизации учета, которые требуют своего решения.

**Основная часть.** Существенное влияние на эффективность деятельности предприятия оказывает учетная налоговая политика [4, 5]. Действующие законодательно-нормативные документы в области бухгалтерского и налогового учета РФ предоставляют возможность выбора альтернатив, которые влияют на экономические показатели предприятия [3]. Важнейшую роль играют методологические аспекты учетной политики, среди которых выделены те элементы, которые оказывают влияние на финансовый результат предприятия. К ним относятся: два способа амортизации основных средств (линейный и нелинейный [3]); два способа амортизации материальных активов (линейный и нелинейный), три метода списания материально-производственных запасов (метод списания материалов по себестоимости каждой единицы; метод списания по средней себестоимости; метод ФИФО), способ учета общехозяйственных расходов и способ распределения косвенных расходов. От них зависят такие показатели как себестоимость реализованной продукции и балансовый остаток продукции.

Необходимо сформировать критерии выбора учетной политики [2]. Под критерием понимаются цели стратегического развития, которые ставит перед собой предприятие. Практические исследования в данной области показывают, что наиболее востребованными критериями являются максимизация\минимизация чистой прибыли и максимизация финансово-аналитических коэффициентов. В таблице 1 представлены преимущества и недостатки этих критериев.

Таблица 1 – Критерии выбора учетной политики

| Критерий  | Преимущества   | Недостатки  |
|---|--|---|
| Максимизация чистой прибыли<br>$\delta\text{ЧП}_{a,b,c,d,e}^{\max}$                   | Удовлетворяет интересы собственников за счет увеличения фондов развития и/или дивиденды. | Увеличивает объем налоговых отчислений.   |
| Минимизация чистой прибыли<br>$\delta\text{ЧП}_{a,b,c,d,e}^{\min}$                    | Снижает объем налоговых отчислений.  | Ущемляет интересы собственников за счет уменьшения фондов развития и/или дивиденды.                               |
| Максимизация финансово-аналитических коэффициентов $\delta K_{a,b,c,d,e}^i, i = 1..6$ | Позволяет сделать предприятие более привлекательным с точки зрения инвестиций.           | Не учитывает влияние на величину чистой прибыли, тем самым не прогнозирует изменение объема налоговых отчислений. |

В данной статье выведены формулы, позволяющие определить зависимость между данными критериями и рассмотренными элементами учетной политики. Алгоритм решения поставленной задачи можно описать следующим образом. Исходными данными является информационная база на платформе «1С: Предприятие». Вводится агрегированный целочисленный вектор, компонентами которого являются методы учета основных элементов налоговой политики и параметр времени.

- **Выбор критерия** в соответствии со стратегическим планом развития:

$$v^{opt} \rightarrow \max_{a,d,c,d,e} \left\{ \sum_{t=1}^T \delta\text{ЧП}_{a,b,c,d,e,t} \right\} \quad \text{или} \quad v^{opt} \rightarrow \min_{a,d,c,d,e} \left\{ \sum_{t=1}^T \delta\text{ЧП}_{a,b,c,d,e,t} \right\}$$

- **Перебор всех вариантов** учетной политики через агрегированный целочисленный вектор  $v = (a, b, c, d, e, t)$ .

Соответствие между значениями компонент вектора  $v$  и вариантами учета представлено в таблице 2.  
Таблица 2 – Основные элементы учетной политики

| Значение $v$ | Амортизация ОС | Амортизация НМА | Списание МПЗ                    | Способ учета ОХР                  | Способ распределения косв. расходов |
|--------------|----------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|              | $a$            | $b$             | $c$                             | $d$                               | $e$                                 |
| 1            | Линейный       | Линейный        | По себестоимости каждой единицы | Директ-костинг                    | По выручке                          |
| 2            | Нелинейный     | Нелинейный      | По средней себестоимости        | В себестоимость готовой продукции | По плановой себестоимости           |
| 3            |                |                 | FIFO                            |                                   | По объему выпущенной продукции      |

Алгоритм формирования учетной политики состоит в полном переборе вариантов с целью выбора оптимального варианта, удовлетворяющего выбранному критерию в соответствии со стратегическим планом. Предложенная методика разработана и реализована в виде программного продукта на встроенном объектно-ориентированном языке платформы «1С: Предприятие». Программа представляет из себя модуль внешней обработки информационной базы предприятия и позволяет анализировать эффективность учетной налоговой политики предприятия в зависимости от выбранного руководством компании стратегического критерия качества. Платформа «1С: Предприятие» выбрана не случайно, она является безусловным лидером программного и информационного обеспечения хозяйственной деятельности предприятий как на территории Российской Федерации, так и стран СНГ. Не менее 80% российских компаний используют именно это программное обеспечение.

Разработанная методика апробирована на информационных базах данных бухгалтерского учета реальных предприятий. На рисунке 1 представлены, графики, которые отражают влияние учетной политики на прирост чистой прибыли предприятия «Горизонт».

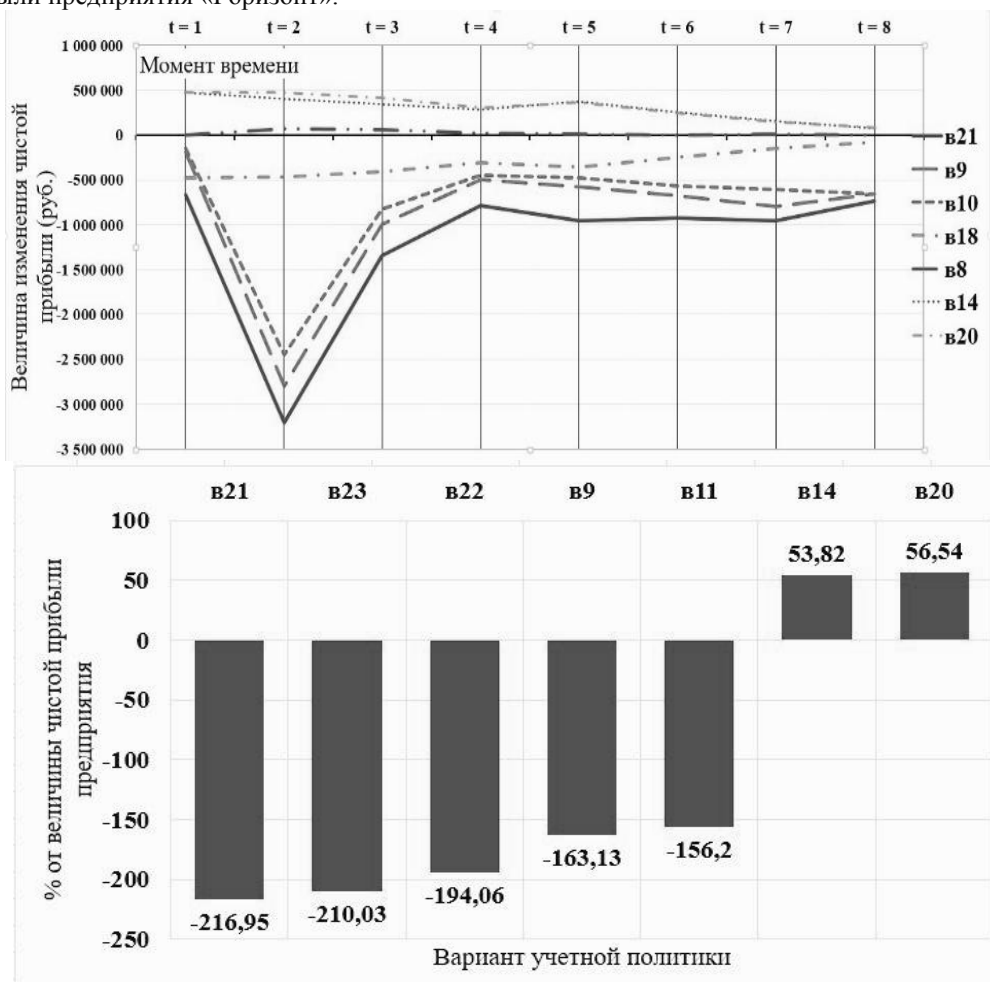


Рисунок 1 – Изменение чистой прибыли в зависимости от учетной политики.

Основным видом деятельности предприятия является добыча декоративного и строительного камня, талькохлорита, известняка, гипса, мела. В данном случае есть возможность снизить прирост чистой прибыли в два раза (на 216,95 %), а соответственно и уменьшить сумму налоговых отчислений. Либо увеличить на 56% в сравнении с базовым вариантом учетной политики. Следует отметить, что в случае дефицита денежных средств в качестве критерия оптимизации целесообразно выбрать минимизацию чистой прибыли, что на протяжении всего двухлетнего периода значительно снизит налоговое бремя. Проведенное экспериментальное исследование не только доказывает какое существенное влияние оказывает правильный выбор учетной политики предприятия на эффективность его деятельности, а также иллюстрирует насколько велико влияние качества информации на принятие управленческих решений. На сегодняшний день ни одна автоматизированная система управления бизнес-процессами не обладает качественным аналитическим инструментарием, достаточным для принятия эффективных решений руководителями высшего звена.

**Заключение.** Актуальность данного исследования заключается в том, что учетная политика является важным средством формирования величины основных показателей финансовой деятельности и налогового планирования предприятия. Таким образом, обеспечение качественного анализа учетной информации становится новой задачей на пути улучшения сервиса, предоставляемого системой учета, и повышение эффективности управленческих решений [1].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пятов, М.Л. Учетная политика организации на 2010 год как область принятия управленческих решений. Электронный ресурс "БУХ. 1С", <https://buh.ru/articles/documents/14509>. - 2010.
2. Медведев, М.Ю. Учетная политика: бухгалтерская и налоговая. 4-е изд., стереотип. - М.: ФБК-ПРЕСС, 2005. - 328 с.
3. Налоговый кодекс Российской Федерации (части I и II). -М.: Проспект, 2018. – 1168 с.
4. Ефимова, О.В., Мельник, М.В. Анализ финансовой отчетности. - М.: Омега-Л, 2009. - 451 с.
4. Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации (ПБУ1/2008)», утв. Приказом Минфина РФ от 06.10.2008 № 106н.

УДК 334.7

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ В КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В СТРАНАХ ВОСТОЧНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРОПЫ

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

*Резюме - в контексте интеграционных процессов в странах Восточной и Центральной Европы рассмотрено понятие технологической платформы, как вида механизма управления организационно-экономическим взаимодействием органов государственного управления, промышленных и научных организации с целью развития наиболее перспективных направлений научно-технического прогресса. Описаны функции, принципы и метода данного механизма.*

**Введение.** Согласно актуальным нормативно-правовым актам по вопросам инновационного развития [1] активизация инновационного сотрудничества, а также экспорта наукоемкой продукции и технологий является одним из основных направлений государственной инновационной политики. Между тем международное научно-техническое сотрудничество записано в качестве одной из императива стратегии «Наука и технологии: 2018-2040» [2]. Однако до сих пор не разработан единый документ, нацеленный на регламентацию целей, задач и порядка реализации международного сотрудничества в сфере науки и технологий в нашей стране. Таким образом, построение технологических платформ видится крайне актуальным в контексте интеграционных процессов в странах восточной и центральной Европы.

**Основная часть.** Впервые в термин технологическая платформа (ТП) был предложен в 2004 году Еврокомиссией для обозначения групп приоритетных направлений по которым уже сформированы или видятся приоритетными тематики научно-технического прогресса Евросоюза. Международной программой инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года [3] технологическая платформа позиционируется как механизм управления взаимодействием и развитием кооперации между органами государственного управления, промышленными и научными организациями по «наиболее перспективным направлениям исследований и разработок, связанным технологически и / или имеющим единую область применения результатов и / или имеющих единое функциональное назначение» [3]. В контексте интеграционных процессов между европейскими странами наиболее актуальными функциями ТП являются информационная коммуникационная функция, технологическое прогнозирование, активизация международного сотрудничества в инновационной сфере, а также развитие инновационной инфраструктуры. Такие технологические платформы должны быть реализованы на принципах представительства как органов государственного управления, так научных и промышленных организаций, вариативности рассматриваемых решений, ясности и доступности полученных результатов.

Так как технологическая платформа в качестве механизма управления должна иметь не только функции и принципы, предлагается использование как организационные (организация взаимодействия субъектов, организация повышения перспективности инновационного развития научных направлений, организация нормотворчества), так и экономические (планирование субсидирование, регулирование налогообложения, страхование, учет и контроль) методы управления данным механизмом.

Для формирования технологической платформы крайне важно прохождение следующих этапов (мероприятий в рамках этих этапов): консолидация усилий (выявление экспертов и привлечение специалистов, формирование инновационной инфраструктуры, поиск драйверов инновационного развития), инновационное развитие (позиционирование и продвижение ТП, разработка механизмов привлечения ресурсов заинтересованных сторон, обеспечение защиты правообладателей и трансфера их технологий, формирования позитивного образа ТП для инвесторов), инновационный прорыв (активизация драйверов инновационного развития и разработка механизма нивелирования рисков для участников ТП, расширение инновационной инфраструктуры), достижение целей инновационного развития (совершенствование существующих и создание новых технологических цепочек, а также точек технологического развития).

В связи с тем, что обязательным условием построения технологической платформы является концентрация усилий на приоритетных направлениях научно-технического развития, а Республика Беларусь является страной с малой открытой экономикой необходимо изучить уже построенные технологические платформы как в Российской Федерации и в Евросоюзе. Так, актуальным для Республики Беларусь является участие в четырех технологических платформах Российской Федерации: «Технология экологического развития», «Биоэнергетика», «Медицина будущего» и «Биоиндустрия и биоресурсы – Биотех 2030» [4].

С целью инновационного развития как второго этапа построения технологической платформы была разработана методика выявления перспективных НИОК(Т)Р, связанных с освоением новой продукции [5]. Проект технологической платформы строится на основе взаимодействия выбранных ранее организаций (анализ организаций-заказчиков НИОКТР, организаций-исполнителей и выявления потенциальных стран и/или организаций внедрения). Для ее построения создается база данных в виде списка перспективных НИОКТР и инновационных проектов, которые могут лечь в основу научной составляющей платформы. Данный список содержит в себе работы, заказанные и/или выполненные организациями, имеющими наибольший инновационный потенциал.

Изученные драйверы инновационного развития должны стать предпосылками последующих, описанных выше, этапов построения технологических платформ: инновационный прорыв и достижение целей инновационного развития. Разработанный механизм регулирования взаимодействия участников перспективных производств в форме технологических платформ должен также содержать в себе организационно-правовые меры по коммерциализации результатов НИОКТР и инновационных проектов. Необходимо принимать во внимание риски и уязвимости, связанные с введением результатов НИОКТР в гражданский оборот, обусловленные требованиями законодательства и практикой его применения.

**Заключение.** Детальная проработка вопросов построения и развития технологических платформ : 1) показать, что до сих пор не разработан единый документ, нацеленный на регламентацию целей, задач и порядка реализации международного сотрудничества в сфере науки и технологий в нашей стране; 2) обосновать необходимость учета возможности участия в уже существующих технологических платформах Российской Федерации и Евросоюза путем изучения перспективных инновационных проектов и НИОК(Т)Р, хранящихся в информационном ресурсе государственного реестра НИОК(Т)Р; 3) выявить этапы построения технологических платформ и указать на необходимость учета таких рисков и уязвимостей, связанных с введением результатов НИОКТР в гражданский оборот, связанных с возможной утечкой информационных и интеллектуальных ресурсов при взаимодействии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы: Указ Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31.
2. Проект стратегии «Наука и технологии: 2018-2040» [Электронный документ]. – Режим доступа: [http://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf](http://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf). – Дата доступа : 25.10.2018
3. Межгосударственная программа инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года [Электронный документ]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/deyatelnost/mezhgosudarstvennaya-programma-sotrudnichestva-gosudarstv-uchastnikov-sng.php>. – Дата доступа : 25.10.2018
4. Технологические платформы; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ib.technopark.by/node/77>. – Дата доступа: 25.11.18.
5. 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.

## ОБРАЗОВАНИЕ КАК ЧАСТЬ СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ

*Филиченко А.Е., старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – если цифровые компетенции будут постепенно внедряться во все сферы экономической деятельности, то для их разработки потребуются новые профессиональные стандарты и новые методы обучения, возможно в «офлайн» и «онлайн» режимах.*

**Введение.** В современной экономике меняется ситуация управления. Особенно, если она имеет сложную организационную структуру и высокое техническое оснащение. Обработка, хранение, передача и использование увеличивающихся потоков данных приводит и к увеличению значимости цифровых технологий, а, следовательно, и к формированию цифровой экономики. Роль данных в различных сферах хозяйствования таких как производство, потребление, обмен становится определяющим ресурсом.

**Основная часть.** Появляются данные о расходах предприятий на исследования, связанные с цифровыми технологиями, так как они играют важную роль в инновациях и являются важным условием конкурентоспособности. Во-первых, потому, что возникает необходимость объединить весь комплекс управления в единое цифровое пространство фирмы для взаимодействия. Во-вторых, от цифрового потенциала фирмы зависят уровень ее рентабельности, транзакционные издержки, возникающие в связи с заключением контрактов, организационная эффективность, а, следовательно, и рыночные перспективы [1].

Возрастающие потоки данных приводят к изменению экономических отношений. При этом повышается значение качества этих данных и методов их обработки, так как от них зависит принятие управленческих решений, которые должны быть эффективными, оптимизировать финансовую деятельность, приводить к экономии ресурсов, позволять анализировать и прогнозировать экономическую деятельность предприятия. Для развития цифровой экономики государства и предприятия инвестируют в научные разработки, образование и переподготовку, обучение и переквалификация специалистов, повышение уровня владения цифровыми технологиями, а университеты – в международное сотрудничество в области науки и инноваций, программы академической мобильности для ученых и студентов. Возникают новые профессии, в частности, data scientist, бизнес-аналитик, информационный аналитик, менеджер по анализу систем и другие, которые во многих странах становятся одними из самых высокооплачиваемых, привлекательных и перспективных в мире. Такие специалисты должны не только знать программирование, но понимать бизнес-запросы своей фирмы, а также владеть математическими и статистическими знаниями. Потребуется знания методов статистического анализа данных, регрессионный и корреляционный анализы, умение работать с большими потоками данных и выявлять закономерности, то есть хорошая математическая подготовка.

Бытует мнение, что лет через 10–20 любому менеджеру в продвинутой компании будет просто необходимо владеть хотя бы базовыми навыками профессии data scientist. Рекрутер Линда Берч сказала в своем интервью Mashable: «Если вы не помешаны на данных, то через десять лет вам просто не найдется места в рядах начальников» [2]. В связи с этим вызывает озабоченность сокращение часов на изучение высшей математики, теории вероятностей, математической статистики по новым стандартам высшего образования. Изучение экономико-математических методов рассчитано на малое количество часов и не включает темы эконометрики и проведение лабораторных работ. Фактически не предоставляется возможным разбирать применение теории на примерах экономических задач. В то время, как в условиях возрастающего спроса на цифровую грамотность, знания становятся основой. Обучения студента навыкам владения компьютером и обработки информации становится необходимым.

«Работающие в цифровой экономике должны иметь возможность создавать и обрабатывать сложную информацию; думать системно и критически; принимать решения на многокритериальной основе; понимать суть происходящих процессов полидисциплинарного характера; быть адаптивными и гибкими к новой информации; быть креативными; решать проблемы цифрового мира» [3].

Возможности интернета позволяют получать необходимые знания по-настоящему мотивированных людей дистанционно и достигать необходимой квалификации без пребывания в аудиториях. В последние 2-3 года все больше людей выбирает онлайн-образование либо как альтернативу традиционному, либо для дополнительного профессионального образования. Тем более, что онлайн-образование постепенно берет на себя функции учебных заведений, заимствуя их стандарты. В некоторых университетах можно получить онлайн степень магистра. Например, онлайн-магистратура по цифровой экономике в Московском физико-техническом институте (МФТИ). С помощью онлайн-технологий позволяет приобрести знания математики, экономики и современных методов анализа данных. Это электронные курсы, еженедельные вебинары, персональные консультации.

Предлагаемые онлайн-курсы разнообразны. Ресурсы вроде [Coursera](#), [Edx](#), [Stepic](#) и [Udacity](#) – это целые университеты, открытые всему миру с ежедневно обновляемой базой уроков. Появляется смешанная модель, которая предполагает сочетание онлайн- и офлайн-обучения: платные курсы с сопровождением, обратной связью, проверкой заданий и последующим получением дипломов. Эти курсы создаются на деньги компаний, заинтересованных в привлечении квалифицированных кадров. Применяется модель и при работе с университетами: в большинстве случаев студенты онлайн MBA-программ могут дистанционно пройти весь курс, но для финальной оценки и получения диплома должны прибыть непосредственно в университет [4]. Возможно онлайн-обучение станет частью традиционного образования. Если цифровые компетенции будут постепенно

внедряться во все сферы экономической деятельности, то для их разработки потребуются новые профессиональные стандарты и новые методы обучения, возможно в «офлайн» и «онлайн» режимах.

**Заключение.** Многие из этих тем исключены по новым стандартам высшего образования. Сокращено и количество часов на изучение математики и экономико-математического моделирования. Есть основания полагать, что спрос на специалистов, владеющих математическими и статистическими знаниями в ближайшее время будет расти. Значит, чтобы стать ценным специалистом на рынке труда, есть смысл получить качественное образование.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Семячков, К. А. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями // Современные технологии управления. ISSN 2226-9339. — №8 (80). Номер статьи: 8001. Дата публикации: 2017-08-28 . –Режим доступа: <https://sovman.ru/article/8001/>.- Дата доступа: 24.11.2018.
2. Петров, К. Кто такой дата-сайентист и как им стать. Сайт Rusbase [Электронный ресурс]. Дата публикации: 2 марта 2017. Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/data-scientist/>- Дата доступа: 24.11.2018.
3. Навыки в цифровой экономике и вызовы системы образования. Научная статья по специальности «Народное образование. Педагогика» Куприяновский В.П., и др. КиберЛенинка - электронная библиотека открытого доступа [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/navyki-v-tsifrovoy-ekonomike-i-vyzovy-sistemy-obrazovaniya>. – Дата доступа: 25.11.2018.
4. Онлайн-образование: как монетизировать жажду знаний. Иван Юрченко, редактор Puzzle English. Дата публикации: 25 апреля 2018. Rusbase [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/onlajn-obrazovanie>. – Дата доступа: 23.11.2018.
5. Базовая математика для анализа данных. Data Science [Электронный ресурс] Дата публикации: 03.06.2016. Режим доступа: <http://datascientist.one/basic-math-for-data-analysis/> - Дата доступа: 24.11.2018.
6. Авдеева И.Л. Анализ перспектив развития цифровой экономики в России и за рубежом // В книге: Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы труды научно-практической конференции с международным участием. 2017. – С. 19-25.



## СЕКЦИЯ В

### ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

УДК 657.421+347.211

#### АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УЧЕТА ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

*канд. экон. наук., доцент Л. Д. Алексеева, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (ИТМО), г. Санкт-Петербург*

*Резюме – статья имеет обзорный характер. Главной целью данной статьи является информирование научной общественности о текущем состоянии учета объектов интеллектуальной деятельности на предприятии в условиях реформирования законодательства в области бухгалтерского и налогового учета в России.*

**Введение.** В настоящее время внимание крупных предприятий и малого бизнеса все больше обращено на нематериальные активы (НМА), использование которых могло бы приносить предприятиям реальные доходы. Однако, они недостаточно эффективно занимаются разработкой и применением НМА, конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынке. У этого обстоятельства есть как субъективные, так и объективные причины, к которым могут быть отнесены изменения, связанные с реформированием законодательства в области бухгалтерского и налогового учета. Учет НМА, имеющих определенную специфику, в процессе производственной деятельности предприятия в соответствии с Российским законодательством, до сих пор вызывает немало вопросов, которые законодатель предлагает решать с учетом применения международных стандартов финансовой отчетности (МСФО), введенных в действие на территории Российской Федерации в соответствии с Приказом Минфина России [5].

Основная часть. В соответствии с законодательством [1] к НМА предприятия относятся исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности. В России средства индивидуализации приравнены законом [1] к результатам интеллектуальной деятельности, на которые установлено исключительное право интеллектуальной собственности. К средствам индивидуализации в разных странах обычно относят: фирменное наименование, наименование некоммерческой организации, товарный знак, знак обслуживания, наименование места происхождения товара, доменное имя. Понятие НМА имеет несколько аспектов: экономический, юридический и бухгалтерский. В настоящее время методику отнесения активов к нематериальным, правила их стоимостной оценки и учета их поступления, амортизации и выбытия с учетом всех особенностей определяет ПБУ 14/ 2007 [2]. Порядок отражения в бухгалтерском учете результатов интеллектуальной деятельности регулируется (фактически) двумя стандартами – ПБУ 14/2007 [2] и ПБУ 17/02 [6]. Учет объектов интеллектуальной деятельности, относящихся к НМА предприятия затруднен в условиях отсутствия в отношении них точных критериев, сложности оценки и переоценки, а также аргументации обесценения. Бухгалтерский и налоговый учет НМА в некоторых аспектах совпадают с учетом основных средств предприятия, но тем не менее имеют свои особенности. Если в нормативных актах не установлено, каким способом вести бухгалтер и налоговый учет, то при формировании учетной политики нужно обращаться в том числе к МСФО. Такое положение действует для всех организаций, поэтому изучение МСФО и применение их на практике в настоящее время для предприятий имеет очень важное значение.

Например, многие компании несут значительные затраты, определяя высокую зарплату разработчикам программного обеспечения, предполагая получить значительные выгоды в будущем. Проблема учета таких расходов нередко возникает при учете НМА, так как необходимо соблюдать принцип соответствия, а именно затраты, понесенные сегодня должны быть соотношены с доходами в будущем. Стандарт МСФО (IAS) 38 [4] регламентирует правила учета всех НМА, за исключением НМА, охватываемых другими стандартами.

Нематериальный актив (НМА, англ. 'intangible asset') - это идентифицируемый не денежный актив без физической формы в соответствии с МСФО (IAS 38) [4]. Можно интерпретировать это определение по-разному, в зависимости от того, как оно будет применено, и поэтому в МСФО (IAS) 38 [4] приводится подробное руководство по применению этого определения. В случае создания НМА собственными силами предприятия в учете могут возникнуть весьма сложные ситуации, и поэтому МСФО (IAS) 38 [4] предлагает конкретные рекомендации для учета созданных компанией нематериальных активов. В отношении исследований существует следующее определение (англ. 'research') - это изыскания, с помощью которых необходимо приобрести некоторые информационные знания. Капитализировать расходы на исследования нельзя, в учете они должны быть отнесены к прибылям или убыткам по мере возникновения. Любые технико-экономические обоснования, оценивающие, является ли проект жизнеспособным или нет, являются исследованиями и должны быть отнесены на расходы в составе прибылей и убытков, независимо от их размеров и от того относятся они к собственным исследованиям или к исследованиям, проводимым сторонними организациями.

На стадии разработки (англ. 'development'), которые обычно осуществляются после этапа исследований, предприятия планируют или разрабатывают новую продукцию. Необходимо отличать разработки и исследования,

так как расходы на разработки при соблюдении определенных условий можно капитализировать, а именно: вероятны будущие экономические выгоды от актива, намерение завершить разработку НМА и использовать (продать актив), наличие достаточных и доступных ресурсов для завершения разработки и использования (продажи актива), возможность использования (продажи актива), техническая осуществимость стадии разработки, затраты на разработки можно надежно оценить.

Проверка НМА на обесценение и проведение самого обесценения предполагает сложный механизм действий, который предполагает участие компетентных специалистов, обладающих знаниями в области не только экономического анализа, но и грамотного понимания МСФО (IAS)36 [3]. Кроме того, нельзя применить переоценку для таких НМА как бренды, фирменные наименования, патенты, товарные знаки и аналогичные активы. Причина состоит в их специфичности и уникальности и отсутствия их на активном рынке.

**Заключение.** В соответствии с Программой разработки федеральных стандартов бухгалтерского учета (ФСБУ) разработан проект бухгалтерского стандарта «Нематериальные активы», учитывающий положения, применяемые в международном учете. Дата вступления в силу для обязательного применения стандарта предположительно установлена – 2020 год. Необходимость внедрения данного нормативного документа актуальна и аргументирована сложными вопросами учета, возникающими в отсутствие однозначно сформулированных положений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Раздел VII «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» Части IV Гражданского Кодекса Российской Федерации.
2. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007): приказ Минфина России от 27.12.2007 № 153н (ред. от 16.05.2016).
3. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 36 «Обесценение активов» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 N 217н, Приложение № 23).
4. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 38 «Нематериальные активы» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 № 217н, Приложение № 25).
5. Приказ Минфина России от 28.12.2015г. № 217 н «О введении Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности в действие на территории Российской Федерации и о признании утратившими силу некоторых приказов (отдельных положений приказов) Министерства финансов Российской Федерации».
6. Приказ Минфина России от 19.11.2002 № 115 н (ред. от 16.05.2016) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет расходов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы» ПБУ 17/02».

УДК 658.74:339

### МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ПРОДВИЖЕНИЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ПРИМЕРЕ ОАО «РОГАЧЕВСКИЙ МКК»

*канд. техн. наук, доцент Б.М. Астрахан, А.В. Пропольская, магистрант БНТУ, г. Минск*

*Резюме – Рассмотрены пути совершенствования маркетинговой деятельности в сфере продвижения молочных продуктов ОАО «Рогачевский МКК». Разработана рекламная кампания, создание тизерного Интернет-сайта. Рассчитана экономическая эффективность рекламной кампании. Предложены мероприятия, которые экономически эффективны, решают основные проблемы предприятия – недостаточную структурированность и эффективность управления маркетингом и служат базой для создания постоянно действующей системы продвижения конкретных продуктов.*

**Введение.** Анализ маркетинговой деятельности ОАО «Рогачевский МКК» показал необходимость проведения рекламной кампании в Интернете в сфере продвижения молочных продуктов МКК. Целью создания и продвижения тизерного Интернет-сайта ОАО «Рогачевский МКК» является осуществление с его помощью следующей маркетинговой деятельности: продвижение и брендрования молочных продуктов ОАО «Рогачевский МКК»; создание интереса к молочным продуктам ОАО «Рогачевский МКК»; осуществление обратной связи с потребителями; проведение маркетинговых исследований; формирование положительного имиджа предприятия.

**Основная часть.** Рекламная кампания молочных продуктов ОАО «Рогачевский МКК» будет включать следующие элементы: регистрация тизер-сайта в поисковых каталогах и информационных каталогах и информационных порталах сети Интернет; регистрация тизер-сайта в поисковых системах; проведение рекламной кампании молочных продуктов ОАО «Рогачевский МКК» в сети Интернет [6]. В рамках реализации рекламной кампании предлагается воспользоваться следующими видами рекламы, ориентированной на профессиональную аудиторию: контекстная реклама; баннерная реклама. На основании проведенных нами исследований был сделан вывод, что наиболее популярными рекламными площадками являются *yandex.by*, *tut.by*, *onliner.by*, которые и будут задействованы в рекламной кампании. Рекламную кампанию планируется реализовать следующим образом: графический баннер 468×60 в результатах контекстного поиска *yandex.by*; баннер 468×60 в результатах поиска *tut.by*; баннер-растяжка на всех ресурсах портала *onliner.by* [4].

Проведение предварительного тестирования рекламной компании позволило установить целесообразные верхние границы показов на указанных рекламных площадках: для *tut.by* – 40 тыс. показов; для *yandex.by* – 60 тыс. показов; для *onliner.by* – 80 тыс. показов. При этом на один показ на *tut.by* должно приходиться не более четырех показов на *onliner.by* и не более двух показов на *yandex.by*.

Создание баннеров предполагалось поручить одному из рекламных агентств ООО «Хавас Медиа», ООО «Qmedia», ООО «ПинГвин», ООО «Игвита». Затраты на выполнение заказов представлены в таблице 1

Таблица 1 – Затраты на размещение и показы баннеров с рекламой в рекламных агентствах

| Рекламное агентство | Затраты на показы на рекламных площадках, руб. за 100 показов |                      |                       |
|---------------------|---|----------------------|-----------------------|
|                     | 1 – <i>tut.by</i>   | 2 – <i>yandex.by</i> | 3 – <i>onliner.by</i> |
| «Хавас Медиа»       | $c_1 = 10$  | $c_2 = 7$            | $c_3 = 0,6$           |
| «Qmedia»            | $c_1 = 9$   | $c_2 = 8$            | $c_3 = 0,8$           |
| «ПинГвин»           | $c_1 = 10$  | $c_2 = 6,5$          | $c_3 = 0,9$           |
| «Игвита»            | $c_1 = 11$  | $c_2 = 6$            | $c_3 = 1,0$           |

Обозначим через соответственно  $x_1, x_2, x_3$  количество показов на указанных площадках. Планируется выделить на размещение баннеров 5000 руб. За целевую функцию принимается общая сумма показов. Тогда математическая модель размещения баннеров имеет вид:

$$x_1 \leq 40000; \quad x_2 \leq 60000; \quad x_3 \leq 80000;$$

$$c_1 x_1 + c_2 x_2 + c_3 x_3 \leq 5000;$$

$$4x_1 - x_3 \geq 0; \quad 2x_1 - x_2 \geq 0;$$

$$x_1 + x_2 + x_3 \rightarrow \max.$$

Анализ этой математической модели может быть выполнен, в частности, посредством систем компьютерной математики [1, 2]. Результаты анализа позволяют выбрать для размещения баннеров рекламное агентство «Хавас Медиа» со следующими характеристиками: количество показов на *tut.by* – 20 тыс.; на *yandex.by* – 36 тыс.; на *onliner.by* – 80 тыс.; общее количество – 136 тыс. показов. Результаты анализа сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Затраты на размещение баннеров с рекламой на различных рекламных площадках

| Вид рекламы  | Количество показов | Общая стоимость, руб. |
|--|--------------------|-----------------------|
| Баннер 468×60 в результатах поиска <i>tut.by</i>                 | 20000              | 2000                  |
| Баннер 468×60 в результатах контекстного поиска <i>yandex.by</i> | 36000              | 2520                  |
| Баннер на всех ресурсах портала <i>onliner.by</i>                | 80000              | 480                   |
| Итого  |                    | 5000                  |

Таким образом, затраты на размещение баннеров составят 5000 руб. Рассмотрим предполагаемую эффективность рекламы ОАО «Рогачевский МКК». При выполнении расчетов исходили из того, что средняя фактическая стоимость одного рекламного контакта равна 0,2486 бел.руб.; стоимость контакта с уникальным пользователем – 0,2523 руб.; стоимость просмотра по всем рекламным площадкам – 1,766 руб. Результаты расчета общих затрат по всем статьям единовременных и текущих расходов ОАО «Рогачевский МКК», с использованием рекомендаций [5], приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Сводная смета затрат на рекламную кампанию молочных продуктов ОАО «Рогачевский МКК»

| Наименование статьи затрат   | Сумма, руб. |
|--|-------------|
| Хостинг сайта  | 101         |
| Затраты на размещение баннеров   | 5000        |
| Прочие расходы   | 450         |
| Ежемесячное обслуживание   | 120         |
| Обучение работников в рамках предложенной технологии разработки рекламной кампании | 360         |
| Затраты на создание тизер-сайта в ООО «Хавас Медиа»                                | 5100        |
| Расходы на создание баннеров в ООО «Хавас Медиа»                                   | 230         |
| Итого  | 11361       |

По прогнозу экспертов, ожидаемый прирост объемов реализации ОАО «Рогачевский МКК» в результате данного мероприятия составит 12,5 % [3]. Рентабельность продаж прогнозируется на уровне 12,7 %. На основании этого расчет экономической эффективности рекламной кампании дает результат:  $\Xi = 24892$  руб.

**Заключение.** Рассмотренный данный вариант продвижения молочных продуктов целесообразен. Предложенные мероприятия экономически эффективны и решают основные проблемы предприятия – недостаточную структурированность и эффективность управления маркетингом, служащих базой для создания постоянно действующей системы продвижения конкретных продуктов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Астрахан, Б.М. Применение пакета прикладных программ *MATLAB* для решения экономических задач /Б.М. Астрахан, О.Л.Сапун // XXX Междунар. науч. конф. «Математические методы в технике и технологиях». (Минск, 24 – 27 окт. 2017 г.). Сб.тр.междунар. науч. конф. Т.7. СПб.: Политехнический ун-т. –С.143 – 145.
2. Астрахан, Б.М. Решение задач оптимального планирования посредством систем компьютерной математики /Б.М. Астрахан // Наука – образованию, производству, экономике: матер. 15-й Междунар. науч.-техн. конф. профессорско-преподават. состава, научных работников, докторантов и аспирантов БНТУ. В 4 томах. Т. 4. – Минск, БНТУ, 2017. – С.441.
3. Беларусь в цифрах. Статистический справочник. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016. – 103 с.
4. Бронников, М. Функционирование маркетинговых информационных систем // Маркетинг. – 2014. – №4(53) – С.33–35.
5. Вайсман, Е.Д. Повышение конкурентоспособности промышленного предприятия на основе инновационной модели развития. Автореферат докторской диссертации. Челябинск, 2013. – 326с.
6. Виссема, Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство: возможности для будущего процветания / Пер. с англ. – М.: Финпресс, 2014. – 272 с.

УДК 332.055.2

### ВЛИЯНИЕ ТИПА ТЕРРИТОРИИ НА ИННОВАЦИОННУЮ АКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ БЕЛАРУСИ

*канд. экон. наук, доцент Н.Г. Берченко, канд. экон. наук, доцент Н.П. Драгун, НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск*

*Резюме – в статье исследуется влияние типа территории на инновационную активность промышленных организаций. Установлено, что инновационная активность тесно и положительно связана с экспортной ориентированностью экономики территории, масштабом экономической деятельности, производительностью труда персонала и его капиталовооруженностью. Определено, что города областного подчинения Беларуси, во-первых, действительно являются центрами инновационной активности, поскольку ее значение для них выше среднего по стране почти в 3 раза и превышает соответствующие значения для всех, кроме одного, типов территорий, во-вторых, имеет место диффузия инноваций по направлению «центр-периферия», которая пока недостаточно интенсивна и, главным образом, происходит в рамках Минской агломерации.*

**Введение.** Согласно Программе деятельности Правительства Республики, Беларусь на 2018 – 2020 годы одной из важнейших задач является снижение межрегиональной дифференциации по уровню и качеству жизни населения [4]. Решение этой задачи невозможно без повышения инновационной активности организаций в регионах, поскольку потенциал использования факторов экстенсивного роста здесь практически исчерпан [1]-[3], [5]. В этой связи *цель данного исследования* – изучить влияние типов территорий Республики Беларусь и определить факторы инновационной активности организаций.

Информационной базой исследования послужили данные Национального статистического комитета Республики Беларусь о деятельности организаций промышленности в 128 административно-территориальных единицах (далее – АТЕ) (районах и городах областного подчинения) страны за период 2015-2017 гг.

**Основная часть.** *Тип территории и инновационная активность организаций промышленности.* Проведенные нами исследования позволили выделить шесть основных типов АТЕ Беларуси, информация об инновационной активности организаций промышленности которых представлена в таблице 1. Информация, представленная в таблице 1, показывает, что:

– тип АТЕ оказывает влияние на инновационную активность организаций (коэффициент корреляции тау-в Кендалла – 0,326 – значим на уровне 0,01). Среди промышленных АТЕ наиболее инновационно активными являются организации промышленных экспортоориентированных на базе крупнейших валообразующих организаций республики АТЕ и крупных экономических центров;

– для ряда типов промышленных АТЕ (таблица 1) инновационная активность организаций является положительным фактором их экономического положения. В то же время для промышленных экспортоориентированных и промышленно-аграрных АТЕ – это не так.

Таблица 1 – Типы АТЕ Беларуси и инновационная активность промышленных организаций

| Тип АТЕ   | Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями промышленности (среднее значение за 2015-2017 гг.), % |   |             |
|---|---|---|-------------|
|   | АТЕ, находящиеся в сложном экономическом положении  | АТЕ, не находящиеся в сложном экономическом положении | Все АТЕ     |
| АТЕ с городами областного подчинения в границах территории (n=8)                                    | 0,1   | 2,0   | 1,3         |
| Аграрные АТЕ (n=44)   | 2,3   | 0,1   | 1,6         |
| Промышленно-аграрные ориентированные на внутренний рынок АТЕ (n=31)                                 | 3,5   | 2,8   | 3,3         |
| Промышленные экспортоориентированные АТЕ (n=29)   | 10,4  | 6,6   | 8,6         |
| Крупные экономические центры (n=12)   | 6,0   | 9,9   | 9,3         |
| Промышленные экспортоориентированные на базе крупнейших валообразующих организаций республики (n=4) | –   | 32,2  | 32,2        |
| Все АТЕ (n=128)   | 4,3   | 6,4   | 5,2         |
| <i>в т.ч. города областного подчинения</i>  | <i>6,0</i>  | <i>16,1</i>   | <i>14,1</i> |

*Факторы инновационной активности организаций промышленности в АТЕ.* Информация о влиянии различных факторов, связанных с экономическими характеристиками АТЕ, на инновационную активность организаций представлена в таблице 2. Таким образом, инновационная активность тесно и положительно связана с экспортной ориентированностью экономики, масштабом экономической деятельности в АТЕ, производительностью труда персонала и его фондовооруженностью, которые позволяют задействовать такие факторы стимулирования инноваций, как конкуренция на рынке, эффекты масштаба и разнообразия, технологический и организационный уровень производства и капиталовооруженность. Это объясняет, почему организации в аграрных АТЕ и промышленно-аграрных ориентированных на внутренний рынок АТЕ имеют низкую инновационную активность – потому что АТЕ перечисленных типов характеризуются низкими значениями названных факторов, особая роль среди которых у конкуренции (стимулирующей внедрение инноваций), масштаба экономической деятельности (характеризующего возможность использовать эффекты масштаба, разнообразия и генерировать финансовые ресурсы в объеме достаточном для осуществления инновационной деятельности) и производительности труда (характеризующей технологический уровень организаций и, косвенно, качество их продукции).

Таблица 2 – Корреляция между экономическими характеристиками АТЕ и инновационной активностью организаций промышленности

| Фактор (экономическая характеристика АТЕ), среднее значение за 2015-2017 гг.  | Коэффициент корреляции (Пирсона) фактора с удельным весом инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции (среднее значение за 2015-2017 гг.), % |
|---|---|
| Отношение объема производства продукции (работ, услуг) в сопоставимых ценах к численности населения, тыс. руб./чел. (масштаб экономической деятельности в АТЕ)  | 0,535   |
| Отношение экспорта товаров и услуг к объему производства продукции (работ, услуг), коэфф. (экспортная ориентированность экономики)                              | 0,332   |
| Отношение объема производства продукции (работ, услуг) в сопоставимых ценах к среднесписочной численности работников, тыс. руб./чел. (производительность труда) | 0,592   |
| Отношение стоимости основных средств к среднесписочной численности работников, тыс.руб./чел. (капиталовооруженность персонала)                                  | 0,377   |
| Примечание – Корреляция значима на уровне 0,01 (2-сторон.)  |   |

*Крупные города как центры инновационной активности.* Проведенное нами исследование показало, что крупные города (города областного подчинения) Беларуси, во-первых, действительно являются центрами инновационной активности, поскольку ее значение для них выше среднего по стране почти в 3 раза и превышает соответствующие значения для всех, кроме одного, типов АТЕ, во-вторых, имеет место диффузия инноваций по направлению «центр-периферия» (коэффициент корреляции Спирмена между показателями инновационной

активности в АТЕ и их близостью к центрам инновационной активности – 0,194 – значим на уровне 0,05). Этот процесс пока недостаточно интенсивный и, главным образом, происходит в рамках Минской агломерации.

**Заключение.** Проведенное нами исследование позволяет утверждать, что инновационная политика должна быть дифференцирована в разрезе типов АТЕ. Имеющиеся ресурсы необходимо сконцентрировать в промышленных экспортоориентированных АТЕ (для них также важное значение имеет повышение инновационной восприимчивости организаций, эффективности реализации инновационных проектов и увеличение масштабов деятельности) и крупных экономических центрах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианов, К.Н. Государственная политика в области промышленности и инноваций Республики Беларусь на современном этапе развития / К.Н. Андрианов // Горизонты экономики. – 2013. – №3. – С. 17-22.
2. Антипова, Е. Современный портрет белорусского монопрофильного города/ Антипова, А. Титов // Земля Беларуси. – 2017. – №2. – С. 27-36.
3. Богданович, А.В. Региональная политика Республики Беларусь на современном этапе / А.В. Богданович // Белорусский экономический журнал. – 2016. – №4. – С. 63-74.
4. Программа деятельности Правительства Республики Беларусь на 2018 – 2020 годы (утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь 31.10.2018 №774) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file253cf6b5b538838e.PDF>. – Дата доступа: 07.11.2018.
5. Садовский, И.В. Направления трансфера инноваций в Республике Беларусь / И.В.Садовский, А.А.Пузыревская // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. – 2017. – №1. – С. 305-309.

УДК 332.142

### РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

*канд. экон. наук, доцент С. Н. Барейко, канд. экон. наук, доцент М.А. Татарникова, Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина, г. Санкт-Петербург*

*Резюме – в статье обосновано развитие малого и среднего предпринимательства как фактор перспективного социально-экономического развития Ленинградской области. Терминальное решение проблемы турбулентности о развития регионов необходим масштабный приток инвестиций, позитивно влияющие на развитие Ленинградской области. Особое место отводится рискам и угрозам, сдерживающим развитие предпринимательской деятельности в регионе. Сформулированы дуальные источники масштабирования структуры инвестиций в экономику регионов: первый, публичная концентрированная мобилизация институциональных инвестиционных ресурсов и увеличение государственных субсидий и квазиинвестиционных инструментов и второй – имплементация в крупных масштабах частных инвестиций, что более естественно для рыночной экономики.*

**Введение.** В ходе научных изысканий установлено, что в России малое и среднее предпринимательство способствуют созданию новых предприятий, которые координируют свои усилия по развитию инновационной экономической активности с высокой добавленной стоимостью. Соотношение между предпринимательством и экономическим ростом страны определяется взаимодействием реализуемой стратегией развития страны, региона, фирмы. В этой связи следует отметить, что согласно теории неоклассического роста, повышение уровня инвестиций способствует росту производительности труда и, следовательно, увеличивает темпы роста выпуска. С другой стороны, теория эндогенного роста активизирует эффект масштаба и побочные эффекты для поддержки того, как улучшенные инвестиции способствуют росту. То есть, эти две теории предсказывают значительное влияние инвестиционного уровня на экономический рост. Поэтому инклюзивность малого и среднего предпринимательства является частью процесса обновления, который охватывает и определяет экономику и нуждается в реальной поддержке со стороны государства.

**Основная часть.** Исходя из приведенных теоретических положений можно констатировать, что условия, в которых находятся предпринимательские структуры в Российской Федерации, характеризуются значительным влиянием негативных геополитических тенденций, связанных с санкциями, ограниченным доступом к международным финансам, волатильностью мировых финансовых рынков, нарастанием кризисных факторов. Поэтому изучение тенденций и перспектив социально-экономического развития представляется весьма важной проблемой, особенно в контексте региональной дифференциации страны, которая демонстрирует серьезные диспропорции. При этом следует иметь ввиду, что только ликвидные и хайтековские инвестиции (отечественные и иностранные) практически не имеют институциональных и рыночных объемных обременений. Но для трансфера высокотехнологичных инвестиций необходим терминальный реверсный инвестиционный и предпринимательский климат в регионе [1].

Согласно научным изысканиям в течение последних резидуальной истории инвестиционной практики Ленинградская область стабильно входит в число регионов-лидеров и по основным макроэкономическим индикаторам и в расчете на одного жителя занимает премиальные позиции среди субъектов Российской Федерации. Фундаментальную нишу экономики области составляет обрабатывающая и машиностроительная промышленность, на ее долю приходится 35,6% ВРП. Доминантные активы этой сферы представлены:

судостроением, машиностроением, автомобилестроением, химической промышленностью, нефтехимией, лесопереработкой, целлюлозно-бумажным производством, алюминиевой промышленностью, промышленностью строительных материалов и другими видами промышленности. Ключевой рыночной метрикой конкурентного развития региона выступает перманентно увеличивающийся объем валового регионального продукта (ВРП). За период 2011- 2017 годы объем ВРП увеличился в 1,5 раза [2].

Доминантная структура индустрии Ленинградской области представлена около 600 крупными и средними предприятиями, часть из которых входит в число премиальных организаций России. Предпринимательскую деятельность в сфере промышленного производства также осуществляют свыше двух тысяч малых предприятий. Трендируется увеличение продаж и доходов предприятий на рынке аренды и в сфере операций с недвижимым имуществом, что свидетельствует о стагнации макроэкономического окружения для диверсификации инвестиций и их векторной ориентации на потенциальные возможности улучшения жилищных условий жизни населения, о росте активности граждан региона в данном направлении.

Масштабирование оборота предприятий региона в сфере предоставления социальных услуг и здравоохранения позволяет сделать вывод о выравнивании объемов получаемых населением услуг в сравнении с Санкт-Петербургом, что также говорит о наличии положительных тенденций по уровню жизни населения. Можно отметить также рост промышленного производства, который в будущем должен стимулировать сокращение уровня безработицы в Ленинградской области. С одной стороны, Ленинградская область является регионом, обладающим высоким экономическим потенциалом, расширенными возможностями для развития человеческого и инновационного капитала. С другой стороны, сложные макроэкономические условия, а также внутри региональные проблемы не позволяют обеспечить постоянный устойчивый экономический рост. Для инклюзивности этой переменной бизнеса в 2014г. Правительство Ленинградской области утвердило государственную программу «Стимулирование экономической активности Ленинградской области», включающую подпрограмму «Развитие малого, среднего предпринимательства и потребительского рынка Ленинградской области» на 2014–2020 гг. Векторная структура реализации указанной программы к концу 2020 г. призвана обеспечить с большой долей вероятности достижение следующих показателей: оборот продукции (услуг), производимой малыми предприятиями, (включая микро-предприятия), и индивидуальными предпринимателями, увеличится до 445,2 млрд руб.; представительство субъектов малого и среднего предпринимательства, функционирующих в Ленинградской области, вырастет на 24,3 % по отношению к базисному периоду; позитивное позиционирование предпринимательским сообществом эффективности реализации программ поддержки малого и среднего бизнеса достигнет 8 баллов (по 10-балльной системе); оборот ритейла возрастет до 466,6 млрд руб. Достижение данных показателей нацелено на терминальную капитализацию статуса и имиджа малого и среднего бизнеса в социально-экономическом развитии региона [3].

Беспристрастная критическая оценка практики инклюзивности малого и среднего бизнеса в социально-экономическом развитии региона позволила идентифицировать как положительные, так и негативные тренды формирования рыночного окружения функционирования бизнеса. Это - недобросовестная конкуренция, ограниченность финансовых и инвестиционных ресурсов, низкая инновационная активность организаций, наличие большого количества административных барьеров, дефицит трудовых ресурсов, в том числе высококвалифицированных, инфраструктурные ограничения, увеличение бюджетной нагрузки в регионе. Предпринимательские структуры отмечают стагнационное позиционирование институционально трансфера своих инициатив, отсутствие дополнительных преференций, взаимодействие и инклюзивность региональных и общефедеральных институтов. В частности, имеет место турбулентное поведение естественных монополий, отсутствие адекватного механизма для реализации крупных приоритетных проектов.

В процессе научных изысканий также установлено, что, прежде всего, следует таргетирование специфичности рисков и угроз характерных для терминального социально-экономического развития Ленинградской области: рецессию темпов роста индустрии в традиционных секторах региональной экономики; негативную трансформацию социально-экономического положения муниципальных районов Ленинградской области, отдаленных от Санкт-Петербурга, крупных транспортных узлов и инфраструктуры; структурирование институциональных рисков и угроз высокой концентрации предприятий на существующих индустриальных площадках, в том числе синергизм экологических, социальных, инфраструктурных [4,5].

**Заключение.** Таким образом, имплементация устойчивого тренда развития Ленинградской области невозможно без адекватной инклюзивности малого и среднего предпринимательства, которое предполагает активизацию гармонизации генерирования харфи-эффективной локализации политической среды в стране и в отдельных ее регионах, кластерного взаимодействия всех ветвей власти. Аргументом этому выступает то, что развитие цивилизованного предпринимательства предопределяет синтез экзогенного и эндогенного экономического роста, эффективного развития всех отраслей экономики и повышение благосостояния общества в целом. Это комплексный процесс, ведущий к использованию всего ресурсного потенциала и обеспечению экономической безопасности региона.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Барейко, С.Н. Специфика развития малого предпринимательства в российской экономике / С.Н. Барейко // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2012. – №4(14) – С.28 – 32.
2. Барейко, С.Н. Влияние предпринимательской среды на социально-экономическое развитие Ленинградской области / С.Н. Барейко, К.А. Кожухина // В мире научных открытий. – 2015. – №5. – С. 8. – 11.

3. Татарникова, М.А. Обеспечение устойчивого экономического роста регионов в условиях изоляции России от внешних рынков / М.А. Татарникова, Т.А. Бажаева // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 8 (ч.1).
4. Барейко, С.Н. Факторы, обуславливающие необходимость государственного регулирования предпринимательской деятельности на основе инноваций / С.Н. Барейко // Вестник ИНЖЭКОНА. Серия: Экономика. – 2009. – № 3. – С.27.
5. Барейко, С.Н. Анализ рискообразующих факторов, сдерживающих развитие малого предпринимательства в России / С.Н. Барейко, К.А. Кожухина // Наука Красноярья. – 2017. – Т.6. – №1-2. – С.18 – 23.

УДК 332.055.2

### **ДИНАМИЧНЫЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ВЫПУСКАЮЩИХ КАФЕДР ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

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

*Резюме – в статье поднимается вопрос создания малых инновационных предприятий (МИП) на базе высших учебных заведений в условиях современной рыночной экономики. Актуальность данной статьи заключается в том, что на конкретном примере функционирования МИП «НИИ «Строй.Лаб» в Ижевском государственном техническом университете имени М.Т. Калашникова» на базе кафедры «Промышленное и гражданское строительство» рассмотрены пути взаимодействия образовательного учреждения и промышленных предприятий Удмуртской Республики, реального сектора экономики. Сделан вывод о необходимости такого взаимовыгодного сотрудничества и дальнейшего создания благоприятного инновационного климата в стенах вуза.*

**Введение.** В современной России идет интенсивное развитие рыночной экономики. Проведение ряда реформ, а также развитие рыночных отношений обусловили необходимость создания абсолютно новых форм хозяйственной деятельности. К таким формам хозяйствования можно отнести предприятия малого и среднего бизнеса, куда входят и малые инновационные предприятия (МИП).

В течение последних лет в Российской Федерации (РФ) было принято несколько федеральных законов и постановлений правительства, которые призваны регламентировать совместную деятельность высших учебных заведений и малых инновационных предприятий, а также регулировать инновационную деятельность [1, 2].

На сегодняшний день Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова (ИжГТУ) является крупным региональным научно-образовательным центром, базой для проведения фундаментальных и прикладных исследований для предприятий машиностроения, приборостроения, строительной отрасли, а также оборонно-промышленного комплекса РФ.

**Основная часть.** Создание инновационной инфраструктуры вуза представляет собой интегрирующую подсистему и является одним из базовых направлений развития и стимулирования национальной инновационной системы, долгосрочного роста экономики страны и достижения лидирующих позиций (рисунок 1).



Рисунок 1 – Инновационная инфраструктура

Основная цель создания малых инновационных предприятий в условиях современной рыночной экономики – необходимость адаптации проводимых исследований и проектных разработок к условиям и требованиям конкретного сектора экономики, а также их коммерциализация. Малые инновационные предприятия, создаваемые



при университетах, являются частью стимулирования и развития наиболее эффективных связей между производством, наукой и образованием [3].

На базе высших учебных заведений создаются студенческие научные объединения, куда входят студенты, аспиранты и молодые ученые. Цель подобных сообществ, это создание условий для эффективной инновационной, научной и предпринимательской деятельности.

Руководствуясь Федеральным Законом РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», создающим правовую основу для инновационных предприятий при государственных высших учебных заведениях, в ИжГТУ имени М.Т. Калашникова на базе выпускающей кафедры «Промышленное и гражданское строительство» (ПГС) создано малое инновационное предприятие ООО «Научно-исследовательский институт «Строительная лаборатория» (ООО НИИ «СтройЛаб»), которое в данное время функционирует и в качестве бизнес-единицы.

Таким образом, появилась возможность обучать студентов направления «Строительство» в условиях выполнения конкретных заказов на научные и практические исследования от строительных компаний региона.

В университете на базе МИП «НИИ «СтройЛаб» функционирует и активно развивается научно-производственный комплекс, оказывающий услуги по организации и проведению проектно-исследовательских работ, а также обеспечивающий распространение и внедрение результатов исследований в производство и в образовательный процесс с целью эффективной подготовки инженерных кадров.

Преимущество заключается в уникальной запатентованной авторской методике исследования грунтов, позволяющей создавать имитационные визуальные 3D модели характеристик грунтов. Потребителями услуг МИП ООО «Научно-исследовательский институт «Строительная лаборатория» являются проектные организации Удмуртской Республики.

Научно-исследовательская лаборатория имеет аккредитацию, позволяющую осуществлять данную деятельность. Имеются соответствующие документы и сертификаты, свидетельствующие о том, что оборудование и измерительные приборы прошли проверку.

Задачи, решаемые научно-исследовательским институтом «СтройЛаб» совместно с кафедрой ПГС:

- проведение лабораторных изысканий и исследований строительных материалов и грунтов, определение характеристик и параметров их физико-механических свойств;
- внедрение в производство и в образовательный процесс результатов исследований с целью эффективной подготовки инженерных строительных кадров;
- объединение и эффективное использование образовательного, научно-инновационного и предпринимательского потенциала строительной лаборатории и кафедры «Промышленное и гражданское строительство»;
- решение задач инновационного развития предпринимательской деятельности НИИ «СтройЛаб» и кафедры ПГС, а также привлечения инвестиций, внедрения и использования кафедральных разработок в производство строительных предприятий региона;
- разработка и реализация инновационных и инвестиционных проектов для промышленных предприятий Удмуртской Республики;
- развитие сотрудничества с ведущими научными, проектно-конструкторскими, технологическими организациями и промышленными предприятиями Удмуртской Республики и России (ООО «КомАР», НИИЖБ им. А.А. Гвоздева, ООО «Технология» и др.);
- повышение качества образования и подготовки инженерных строительных кадров;
- повышение конкурентоспособности ИжГТУ имени М.Т. Калашникова в условиях рыночной экономики [4].

Отметим, что и промышленные предприятия при взаимодействии с университетом получают ощутимое конкурентное преимущество в своей сфере деятельности. Это происходит благодаря использованию независимых средств контроля, когда можно гарантировать качество выпускаемой продукции. Вуз в свою очередь продвигает и закрепляет научные результаты на практике. Это пример настоящего взаимовыгодного сотрудничества.

В 2018 году Ижевский государственный технический университет представил на Всероссийский конкурс Программы «100 лучших товаров России» совместную с ООО «НИИ «СтройЛаб» разработку «Услуги по организации и проведению проектно-исследовательских работ и научных исследований». Данная разработка отмечена знаком качества «100 лучших товаров России».

**Заключение.** В настоящее время научно-исследовательский институт «Строительная лаборатория» достаточно успешно функционирует, выполняя поставленные перед ним задачи. Опыт показал, что сотрудники вуза, профессорско-преподавательский состав, студенты и аспиранты способны заниматься не только научно-образовательной, но и предпринимательской деятельностью. Таким образом, в рамках образовательного учреждения происходит взаимодействие науки и бизнеса, определяя тем самым возможность и значимость развития малых инновационных предприятий.

Подводя итог, отметим, что в нынешних условиях создание малых инновационных предприятий на базе высших учебных заведений, вопрос очень актуальный. Поскольку именно высшая школа владеет кадровым потенциалом, который способен не только создавать, но и реализовывать результаты научно-технического прогресса. Следовательно, при подготовке специалистов, способных достигать поставленные цели и решать необходимые задачи формирования инновационной экономики и развития науки, важно организовать взаимодействие и связь образовательных учреждений с бизнес-структурой региона [5, 6]. А малые инновационные предприятия, созданные на базе вуза, и являются таким связующим звеном между наукой и реальным сектором экономики страны. Эффективность деятельности МИП имеет две составляющие – социально-экономическую, в

первую очередь, за счет разработки и внедрения инноваций, и финансовую, обусловленную генерацией входных денежных потоков за счет взаимодействия с промышленными предприятиями республики.

Таким образом, технический университет, создавая малые инновационные предприятия и осуществляя образовательную, научную и предпринимательскую деятельность, вносит значительный вклад в развитие инновационной подсистемы региона.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Башкирцева С.А. Модели взаимодействия малых предприятий и высших учебных заведений в рамках реализации инновационной проектной деятельности // Экономика и управление. Экономические науки. 2011. № 5(78). С. 166-169.
2. Мохначев К.С., Мохначева Е.С. Механизмы государственного регулирования инновационной деятельности в России // Фотинские чтения. 2016. № 1 (5). С. 177-184.
3. Толочко Е.А. Перспективы развития малых инновационных предприятий при вузах // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.- СПб.: Сатис, 2014. С. 37-40.
4. Официальный сайт ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова». Центр стратегических идей и развития. URL: <http://istu.ru/material/centr-strategicheskikh-idey-i-razvitiya> (дата обращения 15.12.2018).
5. Иода Е.В. Малые инновационные предприятия на базе вузов как инструмент развития инновационной экономики /Е.В. Иода, Е.Ю. Кузнецова// Социально-экономические явления и процессы. 2015. Т. 10, №11. С. 29-33.
6. Мыльникова Л.А. Инновации предпринимательство и вуз // Современные научные исследования и инновации. 2014. №2. [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/02/31497>(дата обращения 15.12. 2018).

УДК 33.334

### ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ИХ ИННОВАЦИОННОСТИ

*канд. эконом. наук, доцент Л. В. Гринцевич, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассмотрены различные методы обоснования цены нового продукта в зависимости от степени его новизны, предложены оригинальные методы, учитывающие базу для сравнения вариантов товаров и альтернативных затрат потребителя.*

**Введение.** Для обоснования цены нового продукта маркетологи часто используют в качестве базы затраты предприятия на производство и продвижение товара потребителям, учитывают изменение его качественных характеристик, возможную величину спроса. Однако потребитель для оценки справедливости цены на новый продукт всегда пользуется своими соображениями, основанными на прошлом опыте, изменении своего статуса, затрат на использование продукта, личной экономии, удобстве покупки и эксплуатации товара, риске, связанном с его использованием. Все эти факторы предлагается учитывать при обосновании цены нового продукта в комплексе маркетинга.

**Основная часть.** По степени новизны для потребителя все товары можно классифицировать следующим образом: полностью инновационный продукт; продукт с улучшенными характеристиками; продукт с дополнительными функциями; продукт с меньшими издержками; продукт с новым дизайном.

Полностью инновационный продукт – продукт с принципиально новыми характеристиками, для которого сложно найти товар-конкурент. Для потребителя таким товаром может являться продукт одновременно выполняющий множество функций, которые до этого выполняли несколько приспособлений (кухонный комбайн вместо большого количества разноплановых кухонных гаджетов); продукт, в действие которого заложены новые технологии (сотовый телефон, вместо аналогового); продукт, позволяющий экономить личные затраты потребителя (одноразовые подгузники позволяют экономить время матери на обслуживание потребностей ребенка; робот-пылесос – время на ежедневную уборку). Основной особенностью является то, что потребителю трудно сравнить данные товары с чем-то привычным в его жизни. Поэтому он или сам выбирает объект, с которым может сравнить новый товар или этот объект ему может предоставить производитель продукта в процессе продвижения товара. Восприятие потребителем цены нового товара в данном случае будет зависеть от базы для сравнения, степени диффузии товара в потребление, рисков потребителя и его альтернативных затрат. Цена с точки зрения потребителя инновационного товара может быть рассчитана следующим образом:

$$C_{ИП1} = (C_{баз} + Z_{альт} * k_{диск} - Z_{доп} * k_{диск}) * r,$$

где  $C_{баз}$  – цена изделия, принятого за базу (или нескольких изделий, если инновационный продукт заменяет их), руб.;

$Z_{альт}$  – альтернативные личные затраты потребителя, которые экономит инновационный продукт, руб.;

$Z_{доп}$  – дополнительные затраты потребителя на эксплуатацию инновационного продукта, руб.;

$k_{\text{диск}}$  – коэффициент дисконтирования, учитывающий снижение стоимости денег во времени за период пока инновационный продукт не перешел в стадию рутинизации и стал привычным для потребителей;

$r$  – коэффициент риска, учитывающий как отрицательный для потребителя риск, связанный с неопределенностью удобства эксплуатации продукта, так и положительный риск, связанный с повышением социального или личностного статуса потребителя.

Социальный статус – я купил новый гаджет, следовательно, буду лучше выглядеть в глазах окружающих. Личный статус – я использую только разлагаемые пакеты, следовательно, берегу окружающую среду для себя и своих детей. Например, для расчета цены робота-пылесоса как принципиально инновационного продукта в качестве базового изделия можно взять обычный пылесос для сухой уборки, имеющий практически те же выходные характеристики – мощность всасывания, энергопотребление и т.д. В качестве альтернативных затрат потребителя принимаем время сэкономленное на ежедневной уборке помещения, переведенное в денежный эквивалент, так как инновационной функцией и является экономия времени потребителя. Дополнительными затратами будут являться затраты на электроэнергию и дополнительные принадлежности к инновационному продукту. Степень риска можно оценить экспертно, учитывая с одной стороны сложность приобретения дополнительных комплектующих к новому продукту, с другой стороны – ощущение собственного удовлетворения от приобретения необычного товара.

Ценообразование на новый продукт с улучшенными характеристиками отличается от предыдущего метода тем, что база для сравнения уже определена, то есть на рынке есть уже аналогичные товары, один из которых можно принять за базу. В данном случае цена может быть рассчитана следующим образом:

$$C_{\text{ИП2}} = C_{\text{баз}} * UK_{\text{ИП/баз}} * r ,$$

где  $UK_{\text{ИП/баз}}$  – уровень качества нового продукта по отношению к базовому. Уровень качества может быть рассчитан любым известным методом и учитывает изменение качественных характеристик нового товара.

Например, сегодня робот-пылесос не является принципиально инновационным продуктом. Но, характеристики этого вида товара все время совершенствуются, поэтому за базу для сравнения можно взять робот-пылесос из уже существующей ценовой и качественной категории и сравнить новую модель с существующей.

Для продукта с дополнительными функциями можно применять в ценообразовании как предыдущий метод, учитывая дополнительные функции в расчете уровня качества, или, если дополнительные функции замещают несколько гаджетов, - в стоимости базового изделия/ изделий. Например, совмещаем в пылесосе функцию ежедневной уборки с функцией контроля за системой умного дома и охраны, тогда за базовое изделие примем сумму цен пылесоса и охранных датчиков.

Для нового продукта, позволяющего снизить затраты потребителя на эксплуатацию (энергосберегающая лампа против лампы накаливания, диодная – против энергосберегающей) цена может быть рассчитана как:

$$C_{\text{ИП3}} = C_{\text{баз}} * \frac{T_{\text{ИП}}}{T_{\text{баз}}} \pm \Delta \mathcal{E} * k_{\text{диск}} ,$$

где  $T_{\text{ИП}}$  и  $T_{\text{баз}}$  – соответственно основной технический параметр новой и базовой модели;

$\Delta \mathcal{E}$  – экономия (перерасход) затрат на эксплуатацию новой модели товара по сравнению с базовой, руб.;

$k_{\text{диск}}$  – коэффициент дисконтирования, учитывающий снижение стоимости денег во времени за период пока инновационный продукт будет эксплуатироваться и приносить экономию.

Экономию от эксплуатации нового продукта потребитель будет получать до того момента, пока большинство аналогичных товаров не станут того же уровня затрат. Энергосберегающие лампы были экономичными до тех пор, пока не вошли массово в обиход и не вытеснили лампы накаливания. Сегодня об их экономичности речи быть не может. Для продуктов, имеющих новый дизайн, цена может быть скорректирована относительно базового изделия за счет коэффициента маркетинговой привлекательности.

**Заключение.** При обосновании цены инновационного продукта необходимо учитывать стадию его жизненного цикла, что отражается в категории инновационности, а также взгляд потребителя и логику его рассуждений о справедливости цены.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев, С.В. Особенности инновационного ценообразования / С.В. Васильев, Т.Н. Рыжикова, Н.Н. Новичкова. // Российское предпринимательство. – 2004. – Том 5. – № 10. – С. 32-37.
2. Арутюнов, Ю.А. Ценообразование на инновационную продукцию / Ю.А.Арутюнов, М.М. Киселёва // Креативная экономика. – 2009. – Том 3. – № 9. – С. 109-115.
3. Плехова, Ю.О. Особенности разработки ценовой политики на инновационную продукцию / Ю.О.Плехова, О.С. Емелина // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки, 2015, №1 (37). – С.53-57.

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ НА РАЗЛИЧНЫЕ ДИСКОНТНЫЕ СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ ТОВАРА

канд. эконом. наук, доцент *Л.В. Гринцевич, А.М. Савостеенко, А. В. Зоричева, Л.А. Дублицевич, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье была исследована реакция потребителей на способы продвижения продукции за счет скидок и дисконтных программ, в результате чего сделаны выводы и предложения по наиболее эффективному применению различных видов скидок для разных товарных позиций.*

**Введение.** Одно и тоже ценовое предложение для товара можно сделать различными способами, например, предложить сразу скидку в 10%; сопровождающий подарок, равный по стоимости данной скидке; участие в лотерее с возможным выигрышем, намного превышающим предлагаемую скидку; мелкий обязательный подарок, не имеющий к основной покупке прямого отношения; выдача карты лояльности и накопление на ней бонусов и прочие варианты коммерческого предложения. Однако для различных товаров эффективность одного и того же предложения будет разная. В научном исследовании была изучена реакция покупателей различных групп товаров на предлагаемые им виды скидок.

**Основная часть.** Все потребительские товары можно разбить в зависимости от частоты приобретения, отношении покупателя к цене, качеству, сложности выбора и покупки товара на следующие категории: товары повседневного спроса, товары периодического спроса, товары предварительного выбора, товары ограниченного спроса, товары сезонного спроса. В данной исследовательской работе был проведен опрос, по итогам которого можно сделать вывод: какие акции будут самыми эффективными для каждого из предложенных товаров, классифицированных по частоте возникновения потребности. Сначала было выделено пять наиболее часто применяемых акций, которые предлагаются потенциальным покупателям при заполнении опроса: «Купи один продукт - получи другой в подарок», скидка 10 %, «2+1», «Купи продукт и участвуй в розыгрыше денежной суммы». Опрос заключался в том, чтобы с помощью наглядной ситуации выявить предпочтения, касающиеся выбора предлагаемых конкретного товара в зависимости от условий дисконтного предложения. Были рассмотрены следующие товары: «масло» - товар повседневного спроса, «шампунь» - товар периодического спроса, «часы» - товар предварительного выбора, «смартфон» - товар ограниченного спроса, «шапка» - товар сезонного спроса.

В первом случае, рассматривая **продукт повседневного спроса** – «масло», 34,7% всех опрошенных проголосовали за акцию «Купи один продукт – получи другой в подарок», в нашем случае «Купи масло – булочка в подарок». Данный результат не удивителен и показывает то, что «булочка» и «масло» являются взаимодополняющими (комплементарными) товарами – это товары, применение, одного из которых требует одновременного использования другого товара, дополняющего первый. Именно поэтому, совершая покупку «масло + булочка в подарок», потребитель получает максимальное удовлетворение от приобретения выгодного для него подарка. Далее, с небольшой разницей, 32,6% опрошенных проголосовали за выдачу дисконтной карты 15%. Это определяется тем, что покупателю выгодно получать скидку по дисконтной карте, так как товар повседневного спроса является для него востребованным продуктом и он приобретает его постоянно. Хотя потребитель и неплохо экономит, пользуясь данной акцией, он все равно предпочёл бы приобрести булочку в подарок, судя по результатам опроса, ему кажется это предложение более выгодным. На третьем месте (12,6%) оказалась акция «скидка 10%», Две последние акции не показались привлекательными для проголосовавших: 10,5% за покупку товара и участие в последующем розыгрыше денежной суммы, 9,5% - акция «2+1».

Во втором случае, рассматривая часы как **товар предварительного выбора**, 51% опрошенных проголосовали в пользу «скидка в 10 %». Это объясняется тем, что приобретаются данные товары после оценки ассортимента, сравнения с аналогами по качеству и цене, с учетом данных о производителе, а также на основе реального опыта пользования этими или аналогичными товарами. В дальнейшем покупатель не заинтересован приобретать аналогичные товары (в данном случае часы), именно сейчас его интересуют сугубо денежные затраты. На втором месте, с отрывом в 19,3%, участники установили акцию «Купи один продукт – получи 2-ой в подарок». И, действительно, купив часы, получить батарейки в подарок – нужное приобретение, однако недостаточно эффективное по отношению к данному товару. Остальные акции заинтересовали участников еще в меньшей степени: Выдача дисконтной карты при покупке (дисконт составляет 15%) – 8,6% опрошенных, «2+1» - 5,8% опрошенных и «Купи продукт и участвуй в розыгрыше денежной суммы» практически не заинтересовала предполагаемых покупателей, за нее проголосовало всего 2,9%.

В третьем случае, рассматривая **товар периодического спроса** – «шампунь», участники голосования отдали своё предпочтение за акцию «Дисконтная карта 15%» - 40,4%. то есть приобретая шампунь, потребитель получает скидочную карту, что будет выгодно для дальнейших покупок, так как товар периодического спроса приобретается нередко, приблизительно раз в два месяца. Далее 23,1% голосов было отдано за «Купи один продукт - получи другой в подарок», что характеризуется желанием потенциального потребителя приобрести дополнительный продукт бесплатно. На следующем месте идёт акция «Скидка 10%» - 19,2% голосов, однако это предложение не так выгодно по сравнению с первым, так как скидка одноразовая и меньше, чем дисконт в 15%, и если сравнивать с предыдущим, то 10% стоимости первичного товара будет в несколько раз меньше, чем стоимость

дополняющего товара. 14,4% проголосовало за покупку «два шампуня + третий в подарок», что также является достаточно выгодным предложением, потому что, приобретая несколько товаров периодического спроса сразу, покупатель в дальнейшем времени не будет иметь нужду покупать их снова. Однако часто потребитель имеет тенденцию не покупать слишком много нужного ему продукта за один раз, именно поэтому процент голосов невысок. И на последнее место участники опроса определили акцию «Купи продукт и участвуй в розыгрыше денежной суммы» - 2,9%, из-за того, что такие акции обычно не проводятся на «шампунь» и это показалось голосовавшим неуместным предложением, что и повлияло на их выбор.

В четвёртом случае, рассматривая **товар ограниченного спроса** – «смартфон», видно, что акции «скидка 10%» - 58,1% от всех опрошенных - и «смартфон + чехол в подарок» - 32,3% - больше всего интересуют потребителя. Скидка 10% занимает лидирующую позицию, так как товары ограниченного спроса покупаются не часто, примерно раз в 3-4 года, и ради покупки потребитель готов пожертвовать своим временем и поменять планы, поэтому акция будет привлекательна и востребована в данном случае. Подарочный комплимент, по сути, является той же 10-процентной скидкой, но он будет востребован лишь для некоторых покупателей, из-за этого данная акция и занимает второе место в предпочтениях опрошенных. 4,3% проголосовало за дисконтную карту 15%, что может характеризоваться тем, что потребитель попросту не нуждается в ней, так как такие покупки совершаются редко. Акции «2+1» и «Купи продукт и участвуй в розыгрыше денежной суммы» меньше всего заинтересовали участников опроса: 3,2% проголосовало за первую и 2,2% - за вторую, соответственно, - что показывает невыгодность акций для покупателя в данной классификации товаров.

В пятом случае, рассматривая **товар сезонного спроса** – «шапка», лидирует акция «Купи один продукт - получи другой в подарок» - «шапка + шарф в подарок», она набрала 83,2% голосов опрошенных. Это объясняется тем, что товары являются взаимодополняющими и, видя столь выгодное предложение, покупатель, естественно, совершит покупку данного продукта. Акция «шапка со скидкой 10%» не особо привлекла внимание предполагаемых покупателей – 6,5%, хотя и является довольно выгодным предложением. Количество голосов за остальные акции: дисконтная карта 15% набрала 5,6%, «2 + 1» - 2,8%, а денежный розыгрыш - всего лишь 1,9% - они характеризуются тем, что товар покупается раз в несколько лет и потребность в нем возникает только тогда, когда появляется нужда в замене такого же предыдущего, и потребитель легко удовлетворяется, приобретая одну единицу данного блага.

**Заключение.** Результаты проведенного исследования можно применять при планировании маркетинговой политики товаров различного назначения. Для товаров повседневного и сезонного спроса наиболее эффективным методом увеличения продаж стала акция «Купи один продукт - получи другой в подарок». Для товаров предварительного выбора и ограниченного спроса решающим фактором стало наличие реальной скидки. Продажу товаров периодического спроса хорошо привязывать к дисконтной карте.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Классификация товаров в маркетинге. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://prodawez.ru/marketing/klassifikaciya-tovarov-v-marketinge.html>
2. 11 секретных техник предоставления скидок – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lpgenerator.ru/blog/2016/10/28/11-sekretnyh-tehnik-predostavleniya-skidok>
3. 10 Самых эффективных акций для привлечения клиентов – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://charmd.ru/news/10actionsforgetclients>

УДК 339.924

### МЕТОДОЛОГИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПРАКТИКОПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В СМАРТ-БИЗНЕСЕ

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

*Резюме – в статье на основе выполненной сравнительной оценки существующих методологических подходов к исследованию эффективности развития бизнеса обоснована глобальная метрика эффективности и конкурентоспособности смарт- компании – «добавленная стоимость». На основе сформулированного индикатора «добавленная стоимость» разработана и предложена методология маркетинговой дифференциации практикоприменения добавленной стоимости в смарт-бизнесе. Метрику «добавленная стоимость» предложено рекомендовать как ключевой критерий оценки гармонизации интересов инвесторов, собственников смарт-бизнеса и других его участников – менеджеров, линейного персонала компании.*

**Введение.** В ходе выполненных исследований установлены две методологии дифференцирования показателей оценки эффективности развития бизнеса. Суть первой методологии сводится к разработке и применению различных систем показателей, которые базируются на измерении: 1) эффективности инвестиционной, производственной и финансовой эффективности функционирования фирмы; 2) конкурентоспособности деятельности предприятия; 3) платежеспособности компании; 4) социально-экологической; 5) энерго-экономической деятельности предприятия и т.д. К наиболее распространенным представителем первой методологии следует отнести сбалансированную систему показателей (BSC) финансового состояния компании: 1) прибыль или доход; 2) собственный капитал; 3) рентабельность продаж; 4) денежный поток; 5) покрытие

платежеспособности; 6) рост выручки; 7) доля продаж новых продуктов; 8) добавленная стоимость. Согласно второй методологии разрабатываются глобальные критерии измерения эффективности бизнеса. При этом доминирующей глобальной метрикой эффективности и конкурентоспособности деятельности компании используют добавленную стоимость.

**Основная часть.** Выполненная оценка существующей методологии экономической оценки бизнеса, преподающей использование или иных систем показателей, позволила установить ее консервативность. Так, практика ее применения призвана осуществлять оценку эффективности деятельности фирмы преимущественно через призму достижения максимальных контуров экономической деятельности и минимизации трансфера постоянных непроизводительных расходов в процессе производства продукции и др. [1]. И, как следствие, в актуальном отечественном и зарубежном коммюнити разработано много экономических ключевых метрик, которые сведены в компьютеризированные модели, включающие десятки сотен переменных и коэффициентов. Стейкхолдеры бизнеса зачастую не располагают адекватными профессиональными компетенциями для практикоприменения такого сложного инструментария диагностики, даже если они в состоянии дать им квалифицированную интерпретацию.

Белорусские ученые и работники министерств, государственных учреждений, специалисты коммерческих организаций, активно используя зарубежный научный опыт, не лучшим образом копируют финансовую оценку деятельности предприятий. Так, анализируя только соотношение стоимости оборотных средств ко всем видам долгов предприятий, выделяет среди них неплатежеспособные. Также отечественная и подавляющая часть зарубежной методологии дифференцированной оценки бизнеса в качестве итогового измерителя успеха или неуспеха часто использует показатель прибыли или убытка. Данный подход не может быть признан экономически обоснованным, поскольку предприниматель в данном случае не получает верифицированной и достоверной информации о своих сильных результатах и возможностях, так как такие метрики как прибыль или убыток представляет собой резидуальное значение после вычитания амортизации, уплаченных процентов, дивидендов, заработной платы. В реальной конструкции бизнеса амортизация в отличие от трактуемого как составляющая общих затрат, в действительности следует транслировать как зарезервированную денежную сумму для возмещения эксплуатируемых основных средств предпринимателя и поэтому должна включаться в стоимость, создаваемую в бизнесе. Его доходная составляющая должна включать в себя и сумму уплаченных процентов, дивидендов, представляющих вознаграждение или отчисления в пользу лиц, предоставляющих ему часть капитала. Поэтому предполагаемый техническим комитетом Европейской федерации финансовых аналитиков измеритель рентабельности, равный валовой прибыли от основной деятельности плюс амортизации, в большей степени отвечает требованиям интересов государства с позиции сбора налогов и поэтому нуждается в уточнении.

Следовательно, при измерении масштаба эффективности бизнеса с позиции интересов стейкхолдеров необходимо в качестве ее метрики принимать чистую экономическую прибыль после уплаты налогов и включать ее в добавленную стоимость, которая позволяет идентифицировать бизнес как «цепочку ценности», «цепочку создания добавленной стоимости» - последовательность операций по генерированию и генерализации ценности продукта: исследования и разработки, дизайн продукта, производство, маркетинг, логистика, продажи, послепродажный сервис, которые участвуют в формировании стоимости предприятий [2].

Критически тестируя экономичную природу добавленной стоимости как метрику роста стоимости бизнеса (капитала компании), которая должна обеспечить норму не только производственной, но и инвестиционно-финансовой доходности, требуемую инвестором, акционером или другим собственником на вложенный капитал, установлено, что в современной практике активно используются два ее варианта: 1) рыночная (акционерная) добавленная стоимость и 2) экономическая (инвестиционная) добавленная стоимость. Исследуя рыночную добавленную стоимость установлено, что она косвенно характеризует результативность производственной деятельности компании и поэтому ее также не следует рассматривать как единственный глобальный критерий эффективности и конкурентоспособности фирмы. В этой связи следует согласиться с мнением Д. Бримсона и Д. Антонса, что рыночная добавленная стоимость генерируется и генерализуется в результате выполнения следующих задач: проникновения или роста рыночной доли, позитивной динамики темпов роста продаж, масштабирования нормы прибыли, оптимизации издержек, сокращения налоговых платежей в денежной форме, увеличения оборачиваемости активов, уменьшения стоимости капитала [3].

Синтезируя приведенные аналитические и экспериментальные подходы к исчислению добавленной стоимости, дохода, прибыли можно утверждать о теоретико-методологической состоятельности практико-применения системы следующих ценностно-ориентированных метрик для оценки эффективности и конкурентоспособности смарт-бизнеса:

1. Инвестиционная добавленная стоимость;
2. Рыночная добавленная стоимость равная приращению стоимости инвестиционных активов компании на фондовом рынке;
3. Валовая добавленная стоимость – разница между стоимостью реализованной индустриальной продукции и стоимостью потребленного сырья и услуг;
4. Валовая прибыль – разница между сгенерированной добавленной стоимостью и постоянными, переменными расходами на персонал (оплата труда);
5. Эксплуатационная прибыль – разница между сгенерированной валовой прибылью и дифференцированной амортизацией;
6. Текущая прибыль – разница между эксплуатационной прибылью и финансовыми расходами;

7. Балансовая (бухгалтерская) прибыль – разница между фактической выручкой от реализации продукции, работ и услуг и их полной себестоимостью, включая финансовые результаты от внереализационных операций, которая согласно англо-американскому подходу называется валовой;

8. Чистая прибыль – разница между балансовой прибылью и выплатой налогов [4].

Отмечая высокую надежность приведенных выше показателей добавленной стоимости, дохода, прибыли, следует согласиться с их избыточностью для принятия предпринимателем постоянных, повседневных управленческих решений. В целях смягчения указанного недостатка среди приведенных выше показателей можно выделить четыре важнейших: инвестиционную, рыночную, валовую добавленную стоимость и чистую прибыль. Они позволяют проводить обстоятельную оперативную экономическую диагностику всех без исключения его управленческих решений в агробизнесе [5].

**Заключение.** Таким образом, для точности оценки эффективности и конкурентоспособности смарт-бизнеса следует рекомендовать сформулированную методологию маркетинговой дифференциации практикоприменения добавленной стоимости, которая учитывает инвестиционные, производственные и финансовые изменения стоимости компании в условиях неопределенности рыночного ее окружения на мировом рынке. Ее практикоприменение позволяет идентифицировать и подвергнуть количественной интегрированной оценке экономическую результативность корпоративной деятельности ключевых участников реальных бизнес-процессов: инвесторов; бизнесменов и предпринимателей; менеджеров и линейного персонала предприятия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жудро, М.К. Методологические аспекты разработки инструментария повышения эффективности производственной деятельности предприятия / М.К. Жудро // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 21–25 мая 2015 г.: в 2 т. / – Белорус. гос. экон. ун-т; редкол.: В.Н. Шимов [и др.]. – Минск, 2015. – Т. 2. – С. 61–63.
2. Жудро, М.К. Индикаторы оценки социально-экономических систем в условиях цифровых систем / М.К. Жудро // Управление социально-экономическими системами: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Вологда, 2-3 февраля 2017 г.): в 2 т. / редкол.: Е. С. Губанова [и др.]. – Вологда: ВоГУ, 2017. – Т. 1. – С. 161 – 164.
3. Бримсон, Дж. Процессно-ориентированное бюджетирование. Внедрение нового инструмента управления стоимостью компании / Джеймс Бримсон, Джон Антонс при участии Джея Коллинза; Пер. с англ. В.Д. Горюновой; Под общ. ред. В.В. Неудачина. – М.: Вершина, 2007.
4. Жудро, М.К. Smart-экономика – драйвер развития высококонкурентоспособного бизнеса /М.К.Жудро // Прикладные экономические исследования (международный межвузовский рецензируемый научный журнал). Специальный выпуск, посвященный международной научно-практической конференции «Инновации в АПК: стимулы и барьеры»: гл. ред. д.э.н., профессор А.А. Степанов. – М.: ООО «Научный консультант», 2017. – С.20–24.
5. Жудро, М.К. Дизайн композитного развития SMART: экономики и компетенций менеджеров /М.К. Жудро, Н.В. Жудро // Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК: материалы V Международной научно-практической конференции, Минск, 6-8 июня 2018 г. / редкол.: Н.Н. Романюк [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2018. – С.63–68.

УДК 658.74:339

### ДИЗАЙН КОНКУРЕНТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ КОМПАНИИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

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

*Резюме – В статье выполнена критическая оценка существующих методических инструментов формирования рыночных потенциалов устойчивого конкурентного положения компании в условиях неопределенности. Выявлено, что преимущественно стратегический потенциал идентифицируется как ресурсы, возможности и компетенции компании. Обоснована необходимость применения не только ресурсного подхода к исследованию среды развития компании в глобальном контексте, но и дизайн формирования способностей организации использовать свои инновационные возможности и ресурсы с учётом ее компетенций конкурентного положения в условиях неопределенности внешней среды.*

**Введение.** Выполненные аналитические, экспериментальные исследования позволяют констатировать, что фундаментальным критерием экономического обоснования и принятия руководством компаний эффективных управленческих решений в современной глобальной экономике выступает стратегическая цель позитивного устойчивого протекания бизнес-процессов не только в условиях совершенного рынка капитала, но и в условиях его неопределенности. При этом важно отметить, что значительным тормозом реального устойчивого развития экономики компаний выступает институциональная и социально-экономическая инерция разработки и реализации рыночных стратегий перспективного устойчивого конкурентного положения компании с учетом особенностей применения ресурсного подхода. Прежде всего, это касается обновления профессиональных компетенций руководителей и специалистов компаний, которые требуют технологического времени для их адаптации к требованиям новым контурам актуальной цифровой экономики.

**Основная часть.** Реальное выполнение приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь на 2015-2020 годы (предполагающее, в частности, повышение реальных денежных доходов населения, производительности труда, роста экспорта) по оценке специалистов должно базироваться на интеграции ресурсно-ориентированного подхода в процессе разработки рыночных стратегий устойчивого конкурентного положения компании на основе применения ресурсного подхода к анализу внутренней среды ее развития в глобальном контексте.

Это обусловлено тем, что конкурентоспособность компании определяется потенциалом ресурсов и их комбинацией. Поэтому рыночное выживание и рост могут обеспечить только те компании, которые идентифицируют, используют и направляют свои ресурсы и возможности, постоянно ищущие оптимальную их комбинацию. В свою очередь, разработка стратегии устойчивого конкурентного положения компании предполагает учет особенностей применения ресурсного подхода к анализу внутренней среды ее развития в глобальном контексте и процесса генерирования функционирования бизнеса на определенный период времени, а также технологии использования ресурсов и их комбинаций для генерализации, поставленной стратегической рыночной цели. На выбор стратегии устойчивого конкурентного положения компании в глобальном контексте влияют такие переменные бизнеса как: вид и форма конкурентной борьбы и степени ее рыночной жесткости, инфляция, институциональная политика государства, конкурентные компетенции и бизнес-преимущества самой компании. Усиление композитной конкуренции, неопределенности и появление новых конкурентных игроков на рынке создают необходимость применения новеллизации традиционных инструментов для генерирования конкурентной стратегии компании [1].

Однако на практике методики и модели оценки стратегического потенциала устойчивого конкурентного положения компании базируются на исследовании внутренней ее среды. В то время как в актуальном теоретико-методологическом конструировании компании - это открытые системы. Именно поэтому недостаточно исследованный авторами традиционной ресурсной дизайн концепций рыночных взаимодействий стейкхолдеров компании с внешними дифференцированными системами и ее институциональном окружении относится к ключевым направлениям критики данного концептуального традиционного подхода в стратегическом менеджменте. Так как рыночная ценность бизнес-ресурсов и компетенций компании определяется как в оффлайн-режиме, так и в онлайн-режиме, прежде всего, рынком, на котором она работает. Традиционные методы стратегического анализа имеют еще один существенный недостаток. Они позволяют преимущественно в оффлайн-режиме оценить бизнес-ресурсы и компетенции компании по отношению к текущему моменту времени, в то время как сама цель стратегического устойчивого конкурентного положения компании в глобальном контексте и динамизм актуальных и высококонкурентных рынков требуют рассмотрения реверсии ресурсного ее потенциала по отношению к терминальным рынкам, которые, безусловно, будут перманентно и тотально изменяться от текущих. В этой связи следует также отметить, что в последние годы весь спектр рыночных изменений все больше связан с процессами цифровизации и неопределенности мировой экономики.

Таким образом, отмечая важность традиционного метода оценки потенциала устойчивого конкурентного положения компании в глобальном контексте, следует признать их теоретико-методологическую уязвимость и острую необходимость трансформации традиционной методики обоснования дифференцированных параметров функционирования экономики высококонкурентного предприятия [2].

Так, при оценке потенциала устойчивого конкурентного положения компании в глобальном контексте объем продаж является не только рыночной метрикой результативности компетенций персонала, инвестиций и операционных расходов на предприятии, но и во многом определяется маркетинговой ценой, логистикой ресурсов, трансфер которых является прерогативой диспозитивности его директората. Поэтому вместо объема продаж в качестве критерия рыночной диагностики потенциала конкурентного положения компании в глобальном контексте более целесообразно принять объем добавленной стоимости. Научная компонента рекомендуемого уточнения подтверждается практикой кватификации предприятий Германии по их размерам, учитывая и их доход. Также для оценки потенциала устойчивого конкурентного положения компании в глобальном контексте важно учитывать объем и динамику привлекаемых инвестиций в бизнес.

Изложенное выше позволяет констатировать, что дизайн потенциала конкурентного положения компании в глобальном контексте следует транслировать с помощью четырех ключевых метрик: масштаба добавленной стоимости, инвестиций, активов, численности персонала предприятия. При этом важно устанавливать между этими параметрами определенные как линейные, так и нелинейные пропорции, учитывающие эффективность их функционирования в различных секторах экономики [3].

При этом возможны следующие направления совершенствования классических методик и моделей оценки потенциала устойчивого конкурентного положения компании в глобальном контексте: а) учет объема и динамики привлекаемых инвестиций в бизнес; б) имплементацию в модель процедур по инвестициям рынка в целях усиления конкурентной взаимосвязи с внешней средой; в) использование техники сценарной инвестиции для более полного учета динамики тотальных и перманентных изменений внешних параметров и отслеживания изменений в макроэкономической ситуации, на глобальных и локальных рынках, в базовом, смежных и вновь зарождающихся бизнесах [4,5].

Заключение. Таким образом, актуальные волатильные условия внешней среды предъявляют к моделям стратегической аналитики конкурентоспособности компаний новые требования:



1. Усиление динамической и системной сложности компонент стратегической аналитики, обеспечивающих учет взаимосвязи текущих (локальных и глобальных) и зарождающихся рынков и более точный учет динамики структурных изменений внешней среды (макросистем) в целом;

2. Использование интегрированной не только ресурсной, но институциональной, транзакционной оценки потенциала устойчивого конкурентного положения компании на основе применения ресурсного подхода к анализу внутренней ее среды в глобальном контексте, включающей материальные и нематериальные ресурсы и ее рыночные способности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жудро Н.В. Основные факторы активизации инвестиционной деятельности предприятий / Н.В. Жудро // Эффективность использования ресурсного потенциала предприятий агропромышленного комплекса: сборник научных трудов по результатам республиканской научно-практической конференции: редкол. Р.К. Ленкова (гл. ред.) [и др.]. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 45–47.
2. Жудро Н.В. Концептуальные подходы к оценке эффективности инвестиционной деятельности/ Н.В. Жудро // Актуальные проблемы инновационного развития агропромышленного комплекса Беларуси: материалы VI-ой Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 175-летию Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, г. Горки, 21-23 мая 2015 г.: редкол. И.В. Шафранская (гл. ред.) [и др.]. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 84–86.
3. Жудро Н.В. Новеллизация методологии оценки эффективности деятельности предприятия / Н.В. Жудро // Организационно-правовые аспекты инновационного развития агробизнеса: сб. науч. ст. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, Западнопоморский технологический университет в Щецине; ред. кол.: А.С. Четкин (гл. ред.) и [др.]. – Горки-Щецин, 2017. – С. 137-141.
4. Жудро Н.В. Критерии эффективности управленческих инвестиционных решений /Н.В. Жудро // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития: матер. XVIII междунар. науч. конф. (Минск, 19-20 окт. 2017 г.). В 3 т. Т.2 / редкол.: В.В. Пинигин [и др.]. – Минск: НИЭИ М-ва экономики Республики Беларусь, 2017. – С.168–169.
5. 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.

УДК 338.23

### РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННО-АКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

*О.И. Жук, аспирант БНТУ, г. Минск*

*Резюме - Уровень социально-экономического развития страны стал во многом определяться инновационным уровнем развития, базирующемся на интеллектуальных ресурсах, наукоемких и информационных технологиях, эффективном использовании и качественном совершенствовании всех факторов производства. Для разработки эффективного механизма управления инновационной деятельностью предприятия необходимо определить взаимосвязь таких ключевых компонентов, как инновационный потенциал и инновационная активность.*

**Введение.** Создание инновационной среды на предприятии, разработка и внедрение инновационных продуктов или технологий существенно увеличивают конкурентное преимущество предприятия на рынке. Это позволяет увеличить объем продаж и рост прибыли, что, в свою очередь, ведет к улучшению и развитию инновационных процессов на предприятии. Одной из проблем осуществления эффективной инновационной деятельности на предприятии является низкий инновационно-активный потенциал.

**Основная часть.** На инновационную деятельность предприятия влияют две группы факторов: внешние и внутренние. Стоит отметить обособленную группу внутренних факторов, которые напрямую зависят от внешних условий и могут регулироваться предприятием самостоятельно: трудовые, материально-технические, финансовые, производственно-технологические ресурсы [1-6]. Комплексная оценка инновационно-активного потенциала (ИАПП) является произведением его основных составляющих, то есть инновационной активности (ИА) и инновационного потенциала (ИП). Комплексная оценка представлена по формуле:

$$\text{ИАПП} = \text{ИА} \times \text{ИП}.$$

Комплексная оценка инновационно-активного потенциала представляет из себя сложный процесс. Для определения уровня инновационной активности следует привести все показатели ИА в единую метрическую систему, присвоив каждому из них свой весовой коэффициент. Однако в современном мире информация обновляется с большой скоростью, что обуславливает быстроту проводимых анализов. Инновационная активность состоит из большого числа показателей, что замедляет процесс оценки индекса ИА. Поэтому необходимо исключить маловажные показатели с целью упрощения анализа и экономии времени. По итогам проведенного

корреляционного анализа по данным нескольких предприятий были отобраны показатели, которые в наибольшей степени влияют на оценку индекса инновационной активности предприятия (таблица 1).

Таблица 1 — Показатели, включенные в комплексную оценку индекса ИА и их обозначения

| Показатель   | Обозначение             |
|--|-------------------------|
| Коэффициент персонала, занятого в НИОКР                      | $K_{\text{ниокр}}$      |
| Коэффициент персонала, занятого в инновационной деятельности | $K_{\text{числ.ид}}$    |
| Доля затрат на внедрение инновационных проектов              | $K_{\text{затр.внедр}}$ |
| Доля затрат на реализацию инновационных проектов             | $K_{\text{затр.реал}}$  |
| Доля инновационных проектов в общем числе проектов           | $K_{\text{и.проект}}$   |
| Коэффициент инновационного роста                             | $K_{\text{роста}}$      |
| Коэффициент обеспеченности интеллектуальной собственностью   | $K_{\text{ис}}$         |
| Коэффициент освоения новой техники (оборудования)            | $K_{\text{нт}}$         |
| Коэффициент освоения новой продукции                         | $K_{\text{нп}}$         |

Показатели, описанные выше, являются лишь частью тех показателей, которые характеризуют индекс инновационной активности предприятия. Каждое предприятие само определяет, по каким критериям проводить оценку. При комплексной оценке инновационно-активного предприятия стоит применять одинаковые подходы в измерении как инновационной активности, так и инновационного потенциала.

Для определения индекса инновационной активности необходимо снова привести уже отобранные показатели к единому измерению. Индекс инновационной активности можно представить в виде следующей формулы:

$$IA = K_{\text{ниокр}} \times w_1 + K_{\text{числ.ид}} \times w_2 + K_{\text{затр.внедр}} \times w_3 + K_{\text{затр.реал}} \times w_4 + K_{\text{и.проект}} \times w_5 + K_{\text{роста}} \times w_6 + K_{\text{ис}} \times w_7 + K_{\text{нт}} \times w_8 + K_{\text{нп}} \times w_9,$$

где  $w_j$  — весовой коэффициент, отражающий значимость  $j$ -й составляющей инновационной активности (аргумент). При этом

$$\sum_{j=1}^m w_j = 1.$$

Как и в случае с инновационной активностью, на инновационный потенциал влияют внешние и внутренние факторы. Инновационный потенциал характеризуют группа показателей, которые интересуют инвесторов при оценке состояния предприятия с целью финансирования с определенными целями. Оценка уровня инновационного потенциала проходит по методике оценки индекса инновационной активности с целью упрощения анализа и экономии времени. По итогам проведенного анализа отбираются показатели, которые, по мнению автора, в наибольшей степени влияют на оценку уровня инновационного потенциала предприятия, представленных в таблице 2.

Таблица 2 — Показатели, включенные в комплексную оценку уровня ИП и их обозначения

| Показатель  | Обозначение            |
|---|------------------------|
| Уровень работников с высшим образованием                | $K_{\text{в.обр.}}$    |
| Доля работников, повысивших квалификацию                | $K_{\text{обуч}}$      |
| Коэффициент финансовой независимости предприятия        | $K_{\text{автономии}}$ |
| Коэффициент общей ликвидности                           | $K_{\text{л.тек.}}$    |
| Коэффициент быстрой ликвидности                         | $K_{\text{л.абс.}}$    |
| Доля внедренных инновационных патентов                  | $K_{\text{пат}}$       |
| Коэффициент затрат на приобретение машин и оборудования | $K_{\text{маш}}$       |
| Коэффициент затрат на приобретение новой технологии     | $K_{\text{техн}}$      |

Уровень инновационного потенциала есть интегральный показатель всех составляющих его компонентов с приведенными аргументами о каждом компоненту. По итогу проведенного анализа уровень инновационного потенциала предприятия можно представить по формуле:

$$IP = K_{\text{в.обр.}} \times v_1 + K_{\text{обуч}} \times v_2 + K_{\text{автономии}} \times v_3 + K_{\text{л.тек.}} \times v_4 + K_{\text{л.абс.}} \times v_5 + K_{\text{пат}} \times v_6 + K_{\text{маш}} \times v_7 + K_{\text{техн}} \times v_8,$$

где  $v_i$  — весовой коэффициент, отражающий значимость  $i$ -й составляющей инновационного потенциала (аргумент). При этом

$$\sum_{i=1}^n v_i = 1.$$

Таким образом, обобщающий показатель оценки инновационно-активного потенциала предприятия (ИАПП) имеет следующий вид, представленный по формуле:

$$\text{ИАПП} = \left( \sum_{j=1}^m X_j \times w_j \right) \times \left( \sum_{l=1}^n Y_l \times v_l \right).$$

Результаты вычислений варьируются от 0 (минимум) до 1 (максимум). Данная разработанная методика позволяет предприятиям самим выбирать критерии оценки на основании тех данных, что у них имеются. Критерии оценки по результатам обобщающего показателя уровня инновационно-активного потенциала предприятия представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты оценки ИАПП

| Результат (баллы) | Описание результата  | Рекомендации  |
|-------------------|--|---|
| $\geq 0,8$        | инновационно-активное предприятие (лидер)  | проведение дополнительного анализа с целью выявления новых инновационных проектов и пути их внедрения и реализации  |
| 0,6 ... 0,8       | предприятие, имеющий уровень развития инновационной деятельности, пригодный для рынка, но не дающий конкурентного преимущества (последователь) | следует пересмотреть каждый показатель и выявить показатели с наименьшим коэффициентом; провести анализ по данным коэффициентам с целью выявления пути решения проблемы и выведения предприятия на высокий уровень инновационной деятельности |
| $\leq 0,6$        | предприятие с низкой инновационной эффективностью (отстающий)  | следует пересмотреть все внутренние факторы, способствующие к инновации, даже те, которые регулируют форму собственности предприятия, с целью нахождения пути выведения предприятия из кризисного положения                                   |

Результаты, представленные в таблице 3, показывают уровень инновационного развития на предприятии и дают рекомендации для каждого из трех уровней развития.

**Заключение.** Комплексная оценка инновационно-активного потенциала предприятия требует к себе особенного внимания, так как расстановка неверных приоритетов развития экономики предприятия не позволит в полной степени правильно создать систему оценки с использованием определенных условий существования данной системы. Данную методику оценки инновационно-активного потенциала можно рассматривать как для отдельного предприятия, так и для всей страны в целом с целью улучшения сложившегося экономического положения Республики Беларусь.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мельников, О.Н. Управление интеллектуально-креативными ресурсами наукоемких производств / О.Н. Мельников — Креативная экономика, 2010. — 384 с.
2. Зайцев, Н. Л. Экономика, организация и управление предприятием : учеб. пособие / Н. Л. Зайцев. — М : ИНФРА-М, 2008. — 455 с.
3. Суслов, В.И. Эконометрия : учеб. пособие / В.И. Суслов. — Изд-во «Новосибирский государственный университет», 2005. — 742 с.
4. Трифилова, А. А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А. А. Трифилова. — М.: Финансы и статистика, 2005. — 304 с.
5. Баранова, И. В., Черепанова М. В. Методические подходы к оценке инновационной активности и инновационного потенциала вуза / И.В. Баранова, М.В. Черепанова [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://novinkor.com/biblioteka/innoworld/71-innoactiv>. — Дата доступа : 29.09.2018.
6. Баранчев, В.П. Управление инновациями: учебник для бакалавров / В.П. Баранчев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2012. — 711с.

УДК 658.5

#### ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ ОФИСА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

*А.С. Клименко, магистрант БНТУ, канд. экон. наук П.М. Корзик, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в данной статье раскрывается понятие офиса управления проектами и цели его создания. Исследуется выгода, которую может получить организация от создания офиса управления проектами.*

К проектным организациям относят компании, получающие основную часть доходов за счет выполнения заказных проектов и применяющие управление проектами как базовый тип управления. В большинстве подобных организаций отсутствует система одновременного управления проектами, которая бы позволяла объединить воедино стратегическое и оперативное управление. На сегодняшний день одним из новейших инструментов по повышению эффективности управления является офис управления проектами (далее – ОУП). ОУП является важным элементом организационной структуры – группой, на которую возложена ответственность за организацию и централизацию процессов управления проектами. Ответственность ОУП может варьироваться в зависимости от поддержки со стороны менеджмента и может включать в себя непосредственное управление проектами. К числу основных задач, решаемых ОУП, как правило, относят: улучшение процессов работы компании, внедрение общих подходов к разработке проектов, повышение эффективности использования ресурсов, поиск и использование подходов, хорошо зарекомендовавших себя в прошлом. ОУП также может быть инструментом трансформации общих стратегических целей компании в конкретный набор проектов.

Первостепенной задачей при создании ОУП является определение функций, которые он будет выполнять. Важным является то, насколько функции нацелены на достижение бизнес целей, которые стоят перед компанией, и соответствуют ли они ее приоритетам. От функций зависят состав и количество сотрудников создаваемой структуры. На первых этапах важно выделить простые, но критичные для достижения, цели: создание плана выполнения проектов (с оценкой стоимости, сроками и задействованными ресурсами), оценка рисков, разработка оценки качества, отслеживание выполнения проектов и соблюдения сроков, создание отчетов, завершение проектов. На основе полученного опыта должны создаваться повторяемые и легкие в использование процессы, которые в будущем смогут облегчить выполнение проектов.

В компаниях, в которых отсутствует структура, принимающая решения по выполнению проектов, ответственность по выработке решений часто лежит на одном человеке из высшего руководства компании, более того, зачастую этот человек является единственной точкой связи между разными отделами организации. Это, в свою очередь, ведет к неэффективному распределению ресурсов, несогласованности действий между различными отделами, затягиванию сроков реализации. Преимуществом внедрения ОУП в организации является передача процессов принятия решения на уровень совета по управлению, в котором сосредоточены менеджеры из различных отделов, обладающие более детальной информацией о реальном положении вещей в отделах компании.

Важным преимуществом, которое дает ОУП, является стандартизация процессов и требований к выполнению проектов, это существенно повышает шансы выполнения проекта в срок и в рамках заложенного бюджета путем уменьшения количества возникающих недоразумений в ходе выполнения проекта. Данный подход принято называть «управление результатами». Он нацелен на достижение минимальных требований; если такие требования достаточны для получения результата, то время исполнения и затрачиваемые ресурсы могут быть уменьшены.

ОУП способен существенно увеличить производительность работы исполнителей – за счет предоставления помощи в организации и проведении совещаний по разбору хода выполнения проектов. Зачастую возникают ситуации, когда часть команды, для выполнения своей части работ, вынуждена ждать результатов другой команды. В данном случае, ОУП может опрашивать исполнителей, для выявления известных им препятствий, которые в будущем способны оказать негативное влияние на сроки исполнения работ и составить план по преодолению возможных трудностей.

Огромное преимущество в управлении компанией дает ОУП, который является центром сбора отчетов о ходе выполнения проектов. Собранная информация позволяет распределять приоритеты между проектами. Публикуемые данные позволяют использовать возможности для ускорения производимых работ. К примеру, если из отчета видно, что на одном из проектов преждевременно освободились ресурсы, то их можно распределить на более проблемные проекты и получить выгоду в результате досрочного их исполнения. В свою очередь, гласность, в отношении проектов с нарушением сроков исполнения, ведет к мотивированию их руководителей к поиску путей выхода из сложившейся ситуации, что является дополнительным фактором ускорения выполнения проекта. Регулярные отчеты позволяют оценить динамику выполнения проектов, увидеть исправляются ли ошибки. Наставническая роль ОУП заключается именно в том, чтобы помогать руководителям развивать их организаторские навыки. В такой ситуации, наставник, прикрепленный к команде, должен быть в курсе тех рисков, о которых руководитель не докладывает, и брать на себя ответственность за проблемы, которые могут привести к кризисной ситуации. Таким образом, данная практика позволяет снять часть ответственности с непосредственного руководителя, что в свою очередь позволяет улучшить управление проектом за счет уменьшения давления на руководителя проекта при принятии решений. Обычно наставник участвует в совещаниях и следит за возможными рисками. Он так же имеет возможность эскалации проблем руководству, если считает это необходимым для успешного выполнения проекта.

Главной целью поддержки, которую оказывает ОУП исполнителям проектов, является предоставление помощи в устранении тех проблем, которые реально способны повлиять на ход выполнения проекта. Обязанностью, как руководителей, так и ОУП, должно являться внушение команде исполнителей чувства ответственности за поиск возможностей для ускорения реализации проекта. ОУП постоянно предоставляет информацию о наиболее напряженных участках в выполнении проектов, что создает ориентир, куда реально стоит тратить усилия, так как зачастую члены команды начинают создавать и использовать усовершенствования, в их собственной работе и в работе команды, упускают из вида необходимость поддержания темпов выполнения основных задач.

Осведомленность исполнителей и руководителя проекта о возникающих узких местах на проекте критически важна, так как руководитель может оказать своевременную помощь в разрешении возникающих проблем.

Таким образом, ОУП для современной компании является необходимым инструментом управления. Он выступает в качестве центра компетенций и в некоторых ситуациях способен брать на себя непосредственное управление проектом. Как место сосредоточения опытного менеджерского состава, ОУП выступает в роли наставника, способного в сжатые сроки распространить лучшие практики организации работы на всю компанию, а в кризисных ситуациях оказать квалифицированную помощь и взять часть ответственности, за принимаемые решения, на себя. Также, выступая в качестве центра принятия решений, ОУП способен увеличить качество использования и распределения ресурсов, помочь в достижении консенсуса между всеми структурными подразделениями компании.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Богданов, В.В. Управление проектами. Корпоративная система – шаг за шагом / Богданов, В.В. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2012. – 248 с.
2. Матвеев, А.А. Модели и методы управления портфелями проектов. / Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В. – Москва: ПМСОФТ, 2005. –206 с.
3. Hill, G.M. The Complete Project Management Office Handbook. / Hill, G.M. –Taylor & Francis e-Library, 2004.–654 с.
4. Kendall, G.I. Advanced Project Portfolio Management and the PMO. /Kendall, G.I., Rollins, S.C. –International Institute for Learning, Inc. and J. Ross Publishing, Inc., 2003. – 449 p.
5. Strategic priorities and PMO functions in project-based firms: papers from PMI Research Conference, Washington, DC. Newtown Square 11-14 July, 2010 / Project Management Institute; ed.: Dietrich, P., [et al.]. –Project Management Institute, 2010. –7 p.

УДК 338.2

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

*К.А. Корзик, соискатель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в данной статье исследуются методические аспекты и практические нюансы оценки экономической эффективности внедрения системы управления проектами в организациях строительной отрасли*

Проблема оценки экономической эффективности процесса разработки и внедрения системы управления проектами (СУП) в свете сложной финансовой ситуации в строительной отрасли приобретает первостепенное значение. В анализе важно при этом различать понятия «эффективность проектов» (project tperformance) и «эффективность системы управления проектами» (project management performance) [1, с. 229]. Указанные термины являются взаимосвязанными, однако принципиально отличаются друг от друга. На этапе внедрения системы управления проектами топ-менеджмент компании интересуется преимущественно эффективностью системы управления проектами – напрямую влияющая на экономическое благополучие организации.

Проведенное PMI в 14 странах исследование, направленное на идентификацию того, какую ценность создает для организации внедрение системы управления проектами, подтверждает факт создания ценности [2], однако при этом авторы делают оговорку: ценность зависит от культуры страны, может быть неустойчивой, а также содержит два компонента (материальный и нематериальный) [2, с. 202]. Все подходы к оценке ценности в результате создания системы управления проектами можно концептуализировать в рамках трех направлений [3, с. 75]: подходы на базе ROI (return on investment); подходы с использованием системы сбалансированных показателей (balanced scorecard); подходы на основе анализа организационных компетенций.

Проведенный анализ позволил сделать вывод о неудовлетворительных свойствах всех имеющихся подходов и необходимости создания нового подхода. В свете вышесказанного, с учетом необходимости практической оценки экономической эффективности внедрения системы управления проектами, в отсутствие общепринятого теоретического подхода к такой оценке, предлагаем сочетать элементы некоторых из описанных выше моделей, сознательно пренебрегая отдельными нематериальными аспектами создания стоимости.

Первый и наиболее важный вопрос, который следует решить в рамках оценки эффективности, касается выбора индикатора для ее измерения. Наилучшим выбором будет денежное выражение создаваемой стоимости, основанное на результатах эмпирического анализа и позволяющее устанавливать связь между степенью развития (зрелости) системы управления проектами и величиной создаваемой стоимости.

Исследования [4], [5], [6] предлагают как раз обладающий всеми указанными выше свойствами индикатор – процентную величину экономии затрат на реализацию проектов на предприятии в зависимости от степени зрелости системы управления проектами. Таким образом, владея информацией об общем объеме затрат на управление проектами за календарный период, можно посчитать денежный эквивалент создаваемой системой управления проектами стоимости путем умножения процентной величины экономии на общий объем затрат. Естественно, нематериальные аспекты (связанные, например, с обучением, улучшением внутреннего климата в организации за счет снижения частоты конфликтов и проч.) в рамках такого подхода игнорируются.

В отчете консалтинговой компании Accenture утверждается, что функционирование зрелой СУП позволяет сэкономить 12-19% бюджета проекта [4, с. 14]. Отчет исследовательской компании PMSolutions от 2010 г. содержит информацию, согласно которой наличие СУП в организации приводит к экономии 17% бюджета проекта [6, с. 4]. Наконец, отчет PMSolutions от 2014 г. оценивает размер экономии от функционирования в организации СУП в 16 % величины бюджета [5, с. 4].

Следует отметить, что указанные величины экономии видятся излишне оптимистичными и завышенными. В отчетах неоднократно указывается, что большая часть экономии реализуется большими по размеру компаниями, находящимися на более зрелых стадиях развития системы управления проектами [4, с. 8], [5, с. 5], [6, с. 9]. Более того, в исследовании [5] напрямую указывается, что величина экономии для компаний с наименее зрелыми СУП составила всего 6% [5, с. 3].

На основании вышеизложенного примем консервативно величину экономии равной 5% бюджета проектов. Также положим, что весь объем экономии может быть реализован только в условиях полностью функционирующей СУП. Тогда (упрощенно) процесс внедрения и функционирования СУП будет сопровождаться следующими денежными потоками:

1. Поступления: экономия издержек в результате внедрения ОУП; налоговый щит амортизации (где применимо).

2. Оттоки: зарплата специалистов по внедрению; стоимость аренды помещения (альтернативные издержки); расходы на закупку ПО (разные варианты); расходы на обучение сотрудников.

Операционные платежи в результате реализации инвестиционного проекта в общем случае рассчитываются по формуле:

$$CF_t = (S_t - C_t)(1 - T) + D_t T$$

где  $S_t$  – объем выручки в период времени  $t$ ;

$C_t$  – величина затрат в период времени  $t$ ;

$D_t$  – размер амортизации в период времени  $t$ ;

$T$  – общая ставка налога (величина всех налогов в % от выручки).

Принимая (консервативное) предположение, что внедрение СУП не приведет к росту выручки, возможны две модификации указанной выше формулы в зависимости от выбранного организацией варианта приобретения ПО.

ПО приобретается в собственность:

$$CF_t = (\Delta C_t - c_t)(1 - T) + D_t T(2)$$

где  $\Delta C_t$  – размер экономии от внедрения СУП;

$c_t$  – текущие расходы на внедрение СУП (зарплата, аренда помещения).

ПО берется в аренду (подписка с использованием облачного сервиса):

$$CF_t = (\Delta C_t - c_t - SOFT_t)(1 - T)(3)$$

где  $\Delta C_t$  – размер экономии от внедрения СУП;

$c_t$  – текущие расходы на внедрение СУП (зарплата, аренда помещения);

$SOFT$  – текущие расходы на аренду ПО.

Очевидно, что в первом случае возникнет дополнительный отток денежных средств, связанный с закупкой ПО, во втором случае оплата за пользование ПО будет являться ежемесячным расходом, однако при этом организация теряет налоговый щит от амортизации ПО (положительный эффект, связанный с тем, что амортизация (неденежные расходы) уменьшает налогооблагаемую прибыль, что ведет к снижению налоговых платежей и тем самым увеличивает денежный поток).

Далее производится построение финансовых моделей для вариантов покупки и аренды ПО: график отдачи проекта для определения дисконтированного периода окупаемости варианта с покупкой и арендой ПО; анализ сроков возврата вложенных денежных средств; анализ NPV и IRR.

Финансовое моделирование позволит сделать вывод об экономической целесообразности СУП и выбрать предпочтительный вариант ее внедрения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Bryde, D. Modelling project management performance / D. Bryde // International journal of quality and reliability management. – 2003. – Vol. 20, № 2. – P. 229 – 254.
2. Mir, F. Exploring the value of project management: linking project management and project success / F. Mir, A. Pinnington // International journal of project management. – 2013. – Vol. 32, № 2. – P. 202 – 217.
3. Thomas, J. Understanding the value of project management: first steps on an international investigation in search of value / J. Thomas // International journal of project management. – 2007. – Vol. 38, № 3. – P. 74 – 89.
4. The value of PMO [Electronic resource] / Accenture. – Mode of access: <https://www.apm.org.uk/sites/default/files/protected/8.accenture.pdf>. – Date of access: 10.02.2018.
5. Project management maturity & value benchmark [Electronic resource] / PMSolutions. – Mode of access: [http://www.pmsolutions.com/articles/PM\\_Maturity\\_2014\\_Research\\_Report\\_FINAL.pdf](http://www.pmsolutions.com/articles/PM_Maturity_2014_Research_Report_FINAL.pdf). – Date of access: 10.02.2018.

6. The state of the PMO 2010 [Electronic resource] / PMSolutions. – Mode of access: [http://www.pmsolutions.com/collateral/research/State%20of%20the %20PMO%202010%20Research%20Report.pdf](http://www.pmsolutions.com/collateral/research/State%20of%20the%20PMO%202010%20Research%20Report.pdf). – Date of access: 10.02.2018.

УДК 338

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ: МИРОВОЙ И НАЦИОНАЛЬНОЙ АСПЕКТ

*Е. П. Корсак, аспирант БНТУ, канд. экон. наук, доцент Т.Ф. Манцерава, БНТУ, г.Минск*

*Резюме – энергетика является основой развития производственных сил в любом государстве. Энергетика обеспечивает бесперебойную работу промышленности, сельского хозяйства, транспорта, коммунальных хозяйств. Стабильное развитие экономики невозможно без постоянно развивающейся энергетике.*

**Введение.** Главным приоритетом энергетической политики Республики Беларусь является повышение эффективности использования энергии как средства для снижения затрат общества на энергоснабжение, обеспечения устойчивого развития страны, повышения конкурентоспособности производительных сил и охраны окружающей среды.

**Основная часть.** По состоянию на 2018 год в 31 стране мира работают атомные реакторы. В свою очередь, мощность выработки электроэнергии в мире составляет 2503 млрд. кВтч (рисунок 1). По сравнению с 2011 годом она увеличилась на 1%, по сравнению же с историческим пиком в 2006 году снизилась на 4%. Данная тенденция наблюдается в большинстве стран мира за исключением Китая. Китайская Народная Республика (КНР) увеличила ядерное производство на 18%, что составляет больше, чем общемировой прирост. Последние десять лет было всего три года глобального роста выработки электроэнергии на атомных электростанциях (АЭС) без КНР – это 2010, 2013, 2014. Последние пять лет доля ядерной энергетики в производстве электроэнергии остаётся стабильной. В 2017 году генерация ядерной энергии повысилась в 13 странах, понизилась в 11 и осталась стабильной в 7; 5 стран (КНР, Венгрия, Иран, Пакистан, Россия) достигли максимальной выработки. Видны существенные различия между уровнями 2016 и 2017 годов:

- Производство электроэнергии в Аргентине снизилось на 25% из-за длительного простоя блока и низкого уровня нагрузки блока.
- Нарастывая количество реакторов, Китай увеличил производство на 18%.
- Япония увеличила производство электроэнергии после перезапуска двух реакторов в 2017 году и в пять раз к концу года.
- Пакистан увеличил производство ядерной энергии на 49%.
- Производство ядерной энергии в Швейцарии упало на 29%.



Рисунок 1 - Производство ядерной электроэнергии 1990-2017г.г.

В связи с ростом электропотребления будет возрастать потребность на производство электроэнергии. На данный момент много стран продолжает успешно эксплуатировать АЭС, другие приняли решение присоединиться к ядерному сообществу. В том числе и Беларусь. В Республике Беларусь ведётся строительство первой АЭС, запуск которой планируется в 2019-первый блок, 2020- второй блок. Установленная мощность БелАЭС с двумя энергоблоками с реакторами типа ВВЭР 1200 будет составлять 2218 МВт [2].

В настоящее время ведётся строительство 55 атомных энергоблоков, большинство из которых строится в Китае. Большая часть энергоблоков строится в Азиатском регионе (36 атомных энергоблоков), в Центральной и Восточной Европе (13 атомных энергоблоков). Также строительство новых атомных энергоблоков ведётся в

Латинской Америке (2 атомных энергоблока), в Северной Америке (2 энергоблока) и в Западной Европе (2 энергоблока) [1].

Несмотря на все вышеперечисленные экологические проблемы, производство энергии на АЭС является наиболее экологичным по сравнению с другими видами получения электроэнергии. Краткое сравнение АЭС и ТЭС показывает, что один 1 ГВт установленной мощности АЭС позволяет экономить за год  $5,9 \cdot 10^6$  т угля или  $2,2 \cdot 10^6$  т мазута, или  $2,6 \cdot 10^9$  м<sup>3</sup> газа. При этом предотвращается выброс огромного количества газов, образующихся при сжигании органического топлива, и образование твердых отходов –  $8,3 \cdot 10^5$  т/год (уголь). Тепловая станция выбрасывает в атмосферу больше радиоактивности, чем АЭС той же мощности. Экспериментально установлено, что индивидуальные дозы облучения в районе ТЭС превышают аналогичную дозу вблизи АЭС в 5-10 раз.

**Заключение.** Однако, несмотря на строительство и ввод в эксплуатацию новых энергоблоков прогнозируется снижение суммарной выработки электроэнергии на АЭС в мире, связанное с выводом из эксплуатации энергоблоков, выработавших свой ресурс. На данный момент атомная энергетика является одной из самых развивающихся отраслей в мире. Доля атомной генерации в мировой энергетике составляет порядка 13-15%. По этой причине строительство АЭС является действительно эффективным и безопасным решением.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Карницкий, Н.Б. Энерго эффективность ТЭС: [электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине для специальности 1–43 01 04 «Тепловые электрические станции»]/ Н.Б. Карницкий, С.А. Качан; кол. авт. Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Тепловые электрические станции». – Минск: БНТУ, 2017. – 74 с.: ил.
2. Экологические аспекты энергетики: Атмосферный воздух: Учеб. пособие /И.И. Стриха, Н.Б. Карницкий. – Мн: Технопринт, 2001. – 375с.
3. Международное состояние и перспективы ядерной энергетики [Электронный ресурс] – 2017/ Доклад генерального директора МАГАТЭ, -7 августа 2017г Режим доступа: [http://minenergo.gov.by/o\\_ministerstve/yadernaya\\_energetika/mezhdunarodnoe-sostojanie-i-perspektivy-jadernoj-jenergetiki-2017/](http://minenergo.gov.by/o_ministerstve/yadernaya_energetika/mezhdunarodnoe-sostojanie-i-perspektivy-jadernoj-jenergetiki-2017/) – Дата доступа: 01.10.2018
4. Русецкая, М.И. – Современное состояние и тенденции развития атомной энергетики/ М.И. Русецкая; науч. рук. - Е.П. Чиж //IV Міжнародної науково-практичної конференції, 26 жовтня 2018 року /Донецький університет економіки та права-Бахмут, Секція « Економіка, менеджмент та фінанси: сучасні тенденції та перспективи розвитку в Україні та світі»-ДонУЕП, 2018-С. 65-66
5. Ввод БелАЭС обеспечит Беларуси мощный экспортный потенциал [Электронный ресурс]. – 2018 – Режим доступа: <http://www.ostrovets.by> – Дата доступа: 01.10.2018.

УДК 621.75:338

### ПОИСК РЕСУРСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

*кандт. техн. наук, доцент Кочетов Н. В., БНТУ, г. Минск,*

*Резюме –предлагается путь рационального развития машиностроения в условиях ресурсных ограничений на основе формирования и развития внутренних резервов, гибкой продуманной инвестиционной политики, активизации творческой составляющей специалистов и предпринимателей.*

**Введение.** Доля машиностроения в ВВП развитых странах составляет от 30 до 45 процентов [1]. В то время как в Беларуси этот показатель всего порядка 8 процентов. Большой разрыв и это следствие хронического технического отставания отрасли, её недостаточной конкурентоспособностью.

Для достижения уровня мировых лидеров машиностроения в отечественной отрасли не хватает ресурсов [2, 3]. Точечные государственные финансовые вливания дают недостаточный и краткосрочный эффект. Иностранные инвесторы тоже не спешат вкладывать деньги в наши малорентабельные машиностроительные предприятия. Техническая проблема отрасли – высокая физическая и моральная изношенность основных средств, особенно технологического оборудования (до 60-80%). Создалась ситуация, когда поддержание отрасли очень затратно для экономики, но и отказаться от её дальнейшего развития тоже нельзя: это солидный источник валютной выручки, большое число рабочих мест, загрузка производственных мощностей, сопутствующих и поддерживающих отраслей, всей производственной инфраструктуры.

**Основная часть.** При более глубоком анализе ситуации можно найти резервы для развития отрасли. Прежде всего, следует *проводить комплексный анализ, охватывающий не только технический, но и экономический, правовой и социальный аспекты.*

Используем SWOT-анализ.

Сильные стороны: были сохранены крупные предприятия, их традиционные производства, структура управления, экономические связи, квалифицированные кадры [4]. Достаточный административный ресурс для быстрого управления ситуацией, например, многие станкостроительные предприятия функционируют как РУП или ОАО с государственным контролем. Хороший научно-интеллектуальный потенциал: Национальная Академия Наук, отраслевые институты, вузы.



Слабые стороны: материальная база многих предприятий отрасли изношена до критической степени, когда предприятия не способны выбраться из проблем самостоятельно без внешней помощи. Низкая конкурентоспособность вынуждает реализовывать продукцию по ценам, близким к себестоимости. Проблема реализации продукции вымывает из отрасли оборотные средства, вынуждает брать обременительные кредиты, усугубляя и без того сложное положение машиностроительных предприятий, их финансового состояния. Что касается трудовых ресурсов, то наблюдается тренд к увеличению среднего возраста кадров, много квалифицированных кадров предпенсионного и пенсионного возраста. Научно-интеллектуальный потенциал тоже имеет ряд проблем: недостаточный интерес к работе в научной сфере среди молодых людей. Дело усугубляется относительной обособленностью отечественной науки, вызванной слабым развитием международных связей, традиционно высоким для постсоветских стран языковым барьером.

Потенциальные возможности. На первом месте можно поставить повышение эффективности отечественного менеджмента. Речь идёт не только менеджмента на уровне микроэкономики, но и на уровне всей Национальной экономики. Достаточно вспомнить исторический опыт. В начальный период Великой Отечественной войны в СССР был создан Государственный Комитет Обороны, который сконцентрировал потенциал отдельных министерств. Это позволило быстро развернуть военное производство, нарастить его объёмы, создать новые виды оружия и быстро освоить его производство. Это было блестящее управленческое решение, без которого было бы невозможно обеспечить победу в войне.

Конечно, это в чрезвычайных условиях, но положение в машиностроении достаточно серьёзное для принятия адекватных мер на уровне Правительства с использованием всего административного ресурса. Эти меры не очень популярны среди отечественного директорского корпуса, но, опираясь на опыт десятилетий рыночной перестройки, необходимо отметить, что потенциал чисто экономических рычагов почти исчерпан, и необходимо активное государственное управление на межотраслевом уровне. Другого варианта просто не существует [5].

Это подтверждает и опыт одной из наиболее рыночных стран, - США. Особенно отчётливо это заметно в последнее время: введение экономических санкций, одностороннее установление заградительных пошлин в отношении Китая, многочисленные антидемпинговые расследования в отношении партнёров по ВТО, и даже угроза выхода из этой организации.

Это наглядно показывает, что мировую экономику не следует рассматривать как экономический механизм в чистом виде: это система экономических, социально-политических, правовых отношений, увязанных воедино. Вот как охарактеризовал современный экономический менеджмент известный американский экономист, Нобелевский лауреат Пол Самуэльсон: «Управлять современной экономикой без участия государства всё равно, что аплодировать одной рукой». Для результата нужны и экономические и административные рычаги.

Другой потенциальной возможностью следует считать повышение творческой активности работников. В СССР на каждом предприятии были подразделения, отвечающие за изобретательскую работу, которые в перестроечные времена были сокращены на многих предприятиях. Однако в новых условиях их деятельность необходимо возрождать и расширять: для конкурентоспособности на международных рынках отечественные предприятия нуждаются в патентной чистоте, выпускаемой продукции, сертификации на предмет соответствия международным стандартам, формированию системы качества, патентной защите интеллектуальной собственности. К сожалению, приходится констатировать, что многие полезные наработки, преданные забвению на отечественных предприятиях, успешно воплотились в такие эффективные зарубежные системы как кайцен, кружки качества и др.

В условиях ограниченных финансовых ресурсов остаётся потенциальная возможность опоры на собственные ресурсы. Поскольку модернизировать всю машиностроительную отрасль одновременно невозможно, важно использовать концентрацию усилий на тех направлениях, которые способны подтолкнуть всю отрасль. Это направление – производство средств производства, прежде всего, станкостроение. Попытки возродить его потенциал предпринимались неоднократно, но добиться нужных результатов не удалось.

Видимо дело не только в слабом финансировании, но в недооценке важности станкостроения как под отрасли, способной в значительной степени сэкономить валютные средства при переоснащении всей экономики. Но для этого необходимо поднять уровень самого станкостроения. При этом важно тщательно определить, что может быть изготовлено на отечественных предприятиях, а что мы вынуждены приобретать за рубежом.

Ещё один резерв роста машиностроения: освоение принципиально новых видов технической продукции. Пока основой производства являются традиционные виды: моторы, грузовики, тракторы. Не следует отказываться от их дальнейшего производства, но технологически эти производства носят характер догоняющих по конкурентному уровню. Следовательно, доходность таких производств невысокая, характерны проблемы со сбытом продукции.

Другое дело – электротранспорт. Привлекательные экономические эксплуатационные показатели, всё более острые экологические проблемы вызывают рост спроса на эту продукцию. Сдерживает цена изготовления, некоторые технические проблемы (автономные источники энергии, их дороговизна). Но это целое научное направление, над которым бьются ведущие мировые автопроизводители. Отечественная наука здесь может выступать вполне на равных, и дать отечественному машиностроению большие перспективы. Если не производство целиком электромобилей, то их источников энергии, агрегатов, узлов, запасных частей.

В заключение о потенциальных опасностях. Освоение новых видов продукции имеет серьёзные риски, но уровень потерь может быть на уровне затрат на НИОКР. Но любые НИОКР в процессе их проведения, позволяют достигнуть и сопутствующих результатов, которые существенно снижают рискованные потери при их проведении.

Другое дело – выпуск традиционной продукции. Здесь большое число производителей, рост их числа за счёт стран, вступающих на индустриальный путь развития, сводит прибыльность отрасли до минимума. Резко повышает риск реализации продукции.

**Заключение.** Эффективное развитие машиностроения в условиях ограниченности ресурсов может быть достигнуто путём концентрации усилий на следующих направлениях: переоснащение на основе обновлённого отечественного станкостроения, активизация творческой активности трудовых ресурсов, особенно в НИОКР, освоение выпуска принципиально новых видов продукции, улучшение межведомственной государственной координации этих работ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Динамика промышленного производства крупных стран с 1970 по 2012 год. [Электронный ресурс] Статистика по экономике России и странам БРИКС. - Режим доступа: [http://www.nuru.ru/ek/general/007\\_1.htm](http://www.nuru.ru/ek/general/007_1.htm). - Дата доступа: 07.12.2018.
2. Kochatau, M. Reproduction of resources in economic system. Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий: материалы 15-го Междун. науч. семинара в рамках 13-й Междун. науч.-практ. конф. Наука – образованию, производству, экономике: - Минск, 26-28 января 2017 г. / Белорусский национальный технический университет. – Минск, 2017. С. 120-123.
3. Kochatau, M. Search for a new paradigm of competitiveness for machinery of the Republic of Belarus. Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий. - Материалы 14-го Международного научного семинара, проводимого в рамках 16-й Междун. науч. конф.: «Наука – образованию, производству, экономике». – 25-27 января 2018, Минск: Бестпринт, 2018. С. 148-150.
4. Казакевич, Е.М., Кочетов Н.В. Повышение соревновательной активности обучаемых на основе типовых программных модулей. Информационные и инновационные технологии в образовании. Сборник материалов II-й Региональной научно-практической конференции Таганрогского института имени А. П. Чехова (филиала) ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» (с международным участием) г. Таганрог, 2 ноября 2017 г. Электронное издание. С. 98-99.
5. Кочетов, Н.В. Основные аспекты повышения конкурентоспособности машиностроения. Наука и инновации. №7, 2017. С. 36-39.

УДК 378.147.227

### ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

*В.А. Кудрявцев, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – безразличное отношение некоторых руководителей и преподавателей вузов к созданию в Республике Беларусь инновационного высшего образования привело к тому, что реформы в этом направлении «пробуксовывают»: отличаются противоречивостью и невысокой эффективностью. В статье представлены некоторые эффективные модели обучения.*

**Введение.** При организации учебного процесса возможно использование различных моделей обучения, каждая из которых имеет свои специфические характеристики. В вузах чаще всего применяют следующие: 1) модель пассивного обучения, при которой студенты являются «объектом» обучения, а преподаватель в роли «субъекта». В данной модели индивидуальные особенности студентов не учитываются; 2) модель активного обучения, при которой каждый студент, самостоятельно выполняя различные задания, становится «объектом» обучения. В такой модели у преподавателя появляется возможность развить творческие способности у сильного студента, а слабого подтянуть до уровня принятия правильных самостоятельных решений; 3) интерактивная модель обучения – взаимодействие с человеком или компьютером. В этой модели студент, являясь «субъектом» взаимодействия, с интересом участвует в процессе обсуждения предлагаемой проблемы и не ощущая давления со стороны других участников процесса обучения предлагает свои решения

**Основная часть.** Изменения в образовательном процессе, происходящие в нашей стране, осуществляются с целью раскрытия творческих талантов и преподавателей и студентов. Достичь этой цели невозможно без использования в образовании огромного разнообразия инновационных процессов.

Яркая новизна методик образовательного процесса сегодня обеспечивается использованием интерактивных методов обучения [2, с.31]. Главным направлением современного обучения студентов в вузе является эффективное внедрение именно этих методов обучения, удельный вес которых должен составлять 20 % аудиторных занятий при получении первичного высшего образования.

Интерактивное обучение, в основе которого лежат правила активного взаимодействия, использование коллективного опыта, предусматривает описание реальных ситуаций, используя кейсы (Case-study), разыгрывание ролей при решении сложных экономических задач и менеджмента и др.

При интерактивном обучении каждый студент принимает активное участие в групповом взаимодействии при осуществлении познавательного процесса отыскания наиболее верного решения [3, с.216]. В результате интерактивной взаимной деятельности на занятии возникает взаимопонимание, что приводит к нахождению общего совместного решения, но каждый студент знает, что в этом решении есть и его индивидуальный вклад, а

это всегда повышает уверенность в своих силах, появляется осмысление своей значимости и возможностей решения сложных проблем. Развитие диалогового обучения эффективно помогает студентам мыслить критически, уважительно относиться к альтернативному мнению, без страха вступать в дискуссию при общении с разными людьми, принимать взвешенные решения на основе анализа сложившихся обстоятельств [4, с.2]. К основным видам интерактивных образовательных технологий относятся:

1. Работа в малых группах (команде) – коллективная деятельность студенческой группы, руководимая неформальным лидером, в которой разделена сфера ответственности и определены полномочия каждого члена команды. Творчески складывая результаты индивидуальной работы, анализируя полученную информацию находится наиболее верное решение общей задачи. Групповое обучение основывается на принципах: социального взаимодействия, позитивной взаимозависимости, личной ответственности, равной доли участия каждого [1, с.17];

2. Проектная технология – образование проекта при поиске, рассмотрении и систематизации информации, касающейся заданной темы, в результате индивидуальной или совместной работы;

3. Анализ конкретных жизненных ситуаций при использовании кейсов – коллективная работа по отысканию эффективного решения при анализе реальной проблемы, которая существует в какой – либо области хозяйственной деятельности или имеет место во взаимоотношениях персонала;

4. Ролевые и деловые игры – выполнение студентами обязанностей различных специалистов отделов и служб при выбранной определённой организационно-правовой формы предприятия, в процессе ролевой имитации реальной деятельности профессионалов;

5. Модульное обучение – развитие умения самостоятельно работать по индивидуальной программе, изучая отдельные модульные информационные блоки или блоки курсов, которые связаны между собой, а изучать их можно, используя советы преподавателя, независимо от другого блока дисциплин;

6. Контекстное обучение – побуждение студентов к деятельности по добыванию знаний, выявляя практическое применение конкретных знаний;

7. Развитие критического мышления – направленное воздействие преподавателя на студента с целью развития у него способностей разумно мыслить и предлагать новые интересные альтернативные решения;

8. Проблемное обучение – побуждение студентов к самостоятельной работе по отысканию возможностей решения конкретной жизненной ситуации;

9. Индивидуальное обучение – получение интересных для студента знаний на основе индивидуально сформированной учебной программы;

10. Опережающая самостоятельная работа – получение новых знаний путём изучения материала до момента его изучения в ходе плановых занятий;

11. Междисциплинарное обучение – применение знаний, полученных при изучении других дисциплин, их сосредоточение для решения поставленной задачи;

12. Обучение на основе опыта – объединение приобретенного опыта студентами с предметом обучения и на этой основе усиление активности студентов в процессе приобретения знаний;

13. Информационно – коммуникационные технологии – обучение с целью увеличения возможностей доступа к мировым информационным ресурсам, усиление контакта с преподавателем, создание индивидуальных планов подготовки и проверки знаний студентов.

**Заключение.** Эффективного взаимодействия преподавателя и студентов можно достичь только при использовании различных методов интерактивного обучения, которые оптимально подходят при данных обстоятельствах. Задача оптимизации формулируется однозначно: в имеющихся условиях из методов выбрать те, которые обеспечивают наибольшую эффективность обучения [5, с.5]. Выбор метода обучения зависит от следующих обстоятельств и условий осуществления образовательного процесса: от общих целей и установок современного образования; от особенностей изучаемой дисциплины и методики её преподавания; от цели, задач, содержания материала и времени на его изучение; от возраста и уровня подготовленности студентов; от обеспеченности учебного заведения техническими средствами; от подготовленности, мастерства и личных качеств преподавателя. Применение интерактивных методов обучения не отменяет традиционного подхода к образовательному процессу с использованием моделей пассивного и активного обучения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жук, А.И. Деятельности подход в повышении квалификации: активные методы обучения [Текст]: учеб. пособие / А.И. Жук, Н.Н. Кашель. – Минск.: Институт повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов образования, 2004. – 96 с.
2. Жуков, Р.Ф. Пути развития активных методов обучения в университете. // Сб. науч. тр. «Технология акмеологических методов обучения» / отв. ред. Р.Ф. Жуков. – СПб.: СПбГИЭУ, 2001.
3. Корзюк, Н.Н. Обучение в малых группах: теория и практика / Лингвистическая теория и образовательная практика: сб. науч. ст./ Белорус. гос. ун-т; отв. ред. О.И. Уланович. – Минск: БГУ, 2013. – 166 с.
4. Мясоед, Т.А. Интерактивные технологии обучения / Т.А. Мясоед. – Москва: 2004.
5. Суворова, Н.Н. Интерактивное обучение: новые подходы / Н.Н. Суворова. – Москва: Вербум, 2015. – 42 с.

**МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ КОРРУПЦИИ В СТРАНАХ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ**

**Е.А. Лях, аспирант БГУ, доктор экон. наук, профессор С.С. Полоник, БНТУ, г. Минск**

*Резюме – в научной статье рассмотрены методики измерения коррупции. Рассмотрены методы количественной и качественной оценки уровня коррупции в государстве с переходной экономикой.*

**Введение.** В конце 20 века было обращено внимание на проблему измерения коррупции, получение качественных и количественных оценок ее состояния в государствах мира.

До настоящего времени вопросы измерения коррупции, остаются проблемными и дискуссионными в прикладном и теоретическом аспектах.

**Основная часть.** Нами предполагается использовать индекс «коррупционный компонент политического риска (ККПР)». Он позволяет количественно оценить уровень коррупции от максимума до минимума (от 0 до 6 баллов соответственно). Нами предложено включать такие показатели коррупции, как покровительство, помощь по должностному росту, сговор «услуга за услугу», скрытое финансирование, незаконные операции между правительством и бизнесом. Индекс коррупционный компонент политического риска оценивает отдельные проявления политической коррупции в системе государственной власти. Для анализа уровня коррупции в стране, нами предлагается использовать индекс отсутствия коррупции (ИОК), который может принимать значения от 0 до 1 (0 – максимально высокий уровень коррупции, 1 – её полное отсутствие). Индекс ИОК включает три формы коррупции: 1) злоупотребление госслужащими своих полномочий в личных целях; 2) ненадлежащее исполнение своих должностных обязанностей в собственных интересах; 3) незаконное присвоение общественных и государственных средств. Наличие таких форм коррупции оценивается в системе исполнительных и законодательных органов власти: включая должностных лиц исполнительной власти (министерств, ведомств, горисполкомов, облисполкомов, райисполкомов, городских и местных советов исполнительной власти), сотрудников милиции (министерство внутренних дел), законодательных органов (палата представителей, совет республики, городские, областные советы и местные советы). Такая методика обеспечивает широкий охват коррупционных отношений от незначительных до крупных правонарушений, которые могут осуществляться государственными служащими при решении вопросов об использовании бюджетных средств, осуществлении государственных закупок, применении к хозяйствующим субъектам административных мер воздействия в различных сферах деятельности. Индекс ИОК определяется по двум направлениям: на основе экспертных оценок; и опросов общественного мнения.

**Заключение.** Коррупция характеризует базовую институциональную характеристику каждого государства, поэтому необходим ответственный подход к выбору количественных показателей при проведении анализа, оценки данных разработки прогнозов в экономических, политических, денежно-кредитных, бюджетно-налоговых областях деятельности государства.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Лях, Е.А. Анализ основных мировых методик оценки коррупции / Е.А. Лях // Новая экономика. – 2018. - № 2. – С. 132 – 148.
2. Гаспарян, О.Т. Индексы развития государств мира: справочник (2014) / О.Т. Гаспарян, Р.У. Камалова, Е.А. Кочеткова, А.А. Мовсисян, Ю.А. Нискевич, Д.К. Стукал : под ред. Ю.А. Нискевич. М. : Издательский дом Высшей школы экономики. – 2014. – 247 с.
3. Нискевич, Ю.А. Многоликая коррупция и ее измерение в исследованиях международных организаций / Ю.А. Нискевич, Д.К. Стукал // Мировая экономика и международные отношения. – 2015. - № 3. – С. 83 – 90.
4. Сатаров, Г. Измерение бытовой коррупции в массовых социологических опросах / Г. Сатаров // Вестник общественного мнения. – 2006. - № 3 (83). – С. 25 – 32.
5. Corruption Perceptions Index [Electronic resource]. – Transparency International. – Mode of access: <https://www.transparency.org/research/cpi/>.

**РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В РАЗВИТИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

**С.В. Макаревич, зав. отделом ГУ «БелИСА», Минск**

*Резюме – в условиях информационного общества успешность любого бизнеса определяется его инновационностью и уникальностью идеи, лежащей в его основе. Государственная система научно-технической информации могла бы стать источником таких идей, если бы не ряд проблем, решение которых становится возможным при создании Офиса коммерческих предложений, принципы функционирования которого изложены в данной статье.*

**Введение.** Одной из актуальных задач современного мира и мировой экономики является построение глобального информационного общества. Решение данной задачи в Республике Беларусь обеспечивает, прежде всего, государственная система научно-технической информации (ГСНТИ), представляя собой совокупность взаимодействующих между собой информационных органов, обеспечивающих сбор, накопление, обработку и распространение научно-технической информации и являясь одной из важных составляющих национальной инновационной системы [3]. В качестве основных потребителей научно-технической информации в Республике Беларусь выступают бизнес, научно-исследовательский, государственный и образовательный сектора. Особый, но на сегодняшний день ещё не реализованный потенциал система научно-технической информации имеет для развития малого и среднего инновационного предпринимательства в Республике Беларусь, целью которого является получение прибыли за счет создания технико-технологических нововведений и распространение инноваций во всех сферах народного хозяйства [4].

**Основная часть.** Нереализованность данного потенциала обусловлена тем, что деятельность в рамках развития ГСНТИ в первую очередь направлена на генерацию и хранение информации (издания, базы данных, информационные ресурсы) и инновационных продуктов научно-технической деятельности (исследования и разработки), однако при этом она едва ли включает в себя распространение генерируемых данных. Также в ГСНТИ присутствует аспект низкой ориентации на нужды потребителей НТИ, к которым относятся не только граждане республики, но, и производственные, и коммерческие структуры. Ввиду данной закономерности возникает ряд проблем.

К первой из них относится то, что продукты научно-технической деятельности не доступны для широкого круга заинтересованных лиц. В том числе они не доступны для предприятий малого и среднего бизнеса. Данное обстоятельство приводит к их низкой степени коммерциализации. Ко второй проблеме можно отнести отсутствие должной информационной и маркетинговой поддержки научно-технической информации и продуктов научно-технической деятельности, что обуславливает неосведомленность государства и общественности, мирового сообщества о научно-исследовательском потенциале Республики Беларусь. Также наблюдается низкая степень заинтересованности бизнес сектора в научно-техническом потенциале страны, отсутствие качественной маркетинговой и юридической поддержки научно-технической деятельности.

Решение данных проблем способствовало бы созданию атмосферы взаимовыгодного сотрудничества предприятий малого и среднего бизнеса и государственной системы научно-технической информации, популяризация и коммерциализация которой поспособствует развитию малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь, предоставляя на рынок уникальные идеи и технологии по ценам, ниже рыночных. Популяризация и коммерциализация сферы ГСНТИ также разгерметизирует сферу науки и технологий в Республике Беларусь, сделает её открытой для мирового сообщества, даст толчок для проведения новых исследований и разработок, выведет продукты научно-технической деятельности за рамки государственного реестра научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОК(Т)Р) на рынок страны, превратит научные исследования и разработки в функционирующие в реальной жизни технологии.

Для решения данных проблем необходимы следующие шаги:

- Создание на основании реестра НИОК(Т)Р базы коммерческих предложений для бизнес сектора:
  - Создание Офиса коммерческих предложений, деятельность которого будет направлена на проработку вопросов использования, рекламирования и внедрения научных исследований и разработок.
  - Исследование основных интересов бизнес сектора и формирование на основе проведенного анализа перечня первоочередных областей деятельности в области развития ГСНТИ.
- Проработка путей трансфера национальных научно-технических разработок и сотрудничества с международным сообществом.
- Анализ мирового опыта, современных научно-технических открытий и достижений;

Первоочередным и наиболее значимым шагом для популяризации и коммерциализации НИОК(Т)Р является, на наш взгляд, создание **Офиса коммерческих предложений**, деятельность которого, в первую очередь, будет направлена на использование уже имеющихся результатов исследований и разработок, представленных в государственном реестре НИОК(Т)Р. С учетом мирового опыта подобной деятельности, в ряд задач офиса будет входить регулирование авторских прав, деятельность в области патентования и лицензирования результатов научно-технической деятельности, коммуникации с потенциальными эксплуататорами научно-технической продукции, реализация деятельности по передаче, использованию новых знаний, технологий, продуктов, услуг производственным и государственным секторами. Офис должен представлять собой связующее звено, объединяющее науку, бизнес, государство и производство.

Ожидается, что результатами деятельности Офиса коммерческих предложений станут: рост количества реализованных НИОКР предприятиями малого и среднего бизнеса; сформированная база услуг по коммерческим разработкам и исследованиям и, как следствие, рост количества коммерциализированных НИОКР; популяризация национальных научно-технических исследований и разработок среди участников секторов бизнеса и производства; формирование благоприятного имиджа белорусского научно-исследовательского сообщества за рубежом; рост количества запатентованных продуктов научно-технической деятельности.

**Заключение.** На сегодняшний день как науке, так и среднему и малому инновационному предпринимательству необходимо связующее звено для взаимовыгодного сотрудничества, которое бы коммерциализировало и

популяризировало сферу НТИ в Республике Беларусь, предоставляя на рынок уникальные идеи и технологии, каковым и является Офис коммерческих предложений. Деятельность данного Офиса повысит конкурентоспособность предприятий малого и среднего бизнеса Республики Беларусь на мировом рынке, сделал возможным оперативное внедрение уникальных отечественных научных разработок в малый и средний бизнес по ценам, ниже рыночных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (ГУ «БелИСА») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belisa.org.by/ru/register/nioktr> – Дата доступа: 21.12.2018.
2. Голикова, О.А. Инновационное предпринимательство в эпоху глобализации / Голикова О.А. // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 7. – С. 26-30.
3. Государственная система научно-технической информации/ Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/devyatelnost/gosudarstvennaya-sistema-nauchno-tekhnicheskoy-informatsii.php> – Дата доступа: 24.12.2018.
4. Крутилина С.Ф. Инновационное предпринимательство // Современные научные исследования и инновации. 2013. № 5 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2013/05/24050> – Дата доступа: 22.12.2018.
5. Сравнительный анализ существующих в Республике Беларусь подходов к формированию, реализации, финансированию и оценки эффективности инновационных проектов, и разработка комплексных предложений по их совершенствованию: отчет о НИР (промежут.) / ГУ «БелИСА». — Минск, 2017. — № ГР 20171213.

УДК 332.1

### ПРОМЫШЛЕННЫЙ КЛАСТЕР КАК ОСНОВА ИННОВАЦИЙ И СИСТЕМНОГО ПОДХОДА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

*канд. экон. наук, доцент **О.В. Новикова**, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого*

*Резюме – в рамках данной работы рассматриваются существующие промышленные и логистические элементы обращения с отходами и предлагаются концептуальные решения по повышению эффективности путем создания промышленного кластера. Единая система обращения с отходами, в основе которой лежит пиролизное обезвреживание отходов, многоступенчатая комплексная сепарация и утилизация, позволит решить экологические проблемы, а также частично покрыть потребности энергодефицитных районов в энергии, простимулировать развитие целевых производств по переработке отходов.*

На сегодняшний день, проблема обращения с отходами (ОСО), как твердыми коммунальными (ТКО), так и промышленными (ПО), становится все более острой: количество отходов растет, а процессы утилизации, контролируемые на правительственном уровне, не стимулируют промышленность, малый и средний бизнес внедрять инновации, которые уже существуют в этой области.

Мировая статистика по вопросу загрязненности промышленными свалками на Земле показывает, что наиболее значительные скопления мусора наблюдаются на территориях Китая, Индии, Южной Кореи, США и Мексики. Территория Российской Федерации и Республики Беларусь в данный перечень стран не попадает, однако, это не означает, что проблема загрязнения территорий промышленными свалками не актуальна для страны.

В условиях современной экономики, ключевая сторона реализации тех или иных программ, направленных на возврат отходов в хозяйственный цикл – это возможность коммерциализации проекта не только в энергетическом направлении использования ТКО. В системе ОСО существуют традиционно разделяемые процессы, которые могут быть выделены как элементы промышленного кластера. То есть предполагают возможность развития видов бизнеса как отдельно, так и в виде объединения отдельных элементов. А именно: сбор, сепарация, логистика, переработка и возврат в ресурсный цикл.

Сбор имеет направления, связанные с источниками формирования ТКО и ПО. Сепарация отходов может выполняться, исходя из предъявляемого требования пригодности к утилизации.

В законодательстве РФ понятие «обращение с отходами» – деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов. «Утилизация отходов» – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг и т.д. [1]. Способы сепарации ТКО можно разделить по признаку места проведения пофракционный, селективный покомпонентный сбор отходов в местах их образования (у населения, в общественных местах, на производствах); комплексная сортировка отходов в месте потенциальной утилизации. Наибольшая эффективность сепарации достигается путем комбинирования вышеупомянутых элементов.

Магнитная, электродинамическая, электростатическая – наиболее распространенные виды механической сепарации, а применение комбинированных систем позволяет достичь высокой степени фракционирования потока ПО, учитывая их физические свойства.

Целесообразно рассматривать комплексный подход к ОСО в разрезе статистики их количества и морфологического состава, так 1 человек, по данным ООН, источник 500-550 кг ТКО в год (2017 г.), таким образом, население РФ в 146,9 млн человек (2018 г.), генерирует 77,1 млн т ТКО, морфология же ТКО для европейской части России представлена в таблице 1.

Анализ текущего состояния промышленного кластера в ОСО, показал, что процент сепарированных и обрабатываемых отходов в России не превышает 10%, подавляющее большинство остатка подвергается захоронению. Пластик, пленки, металлы, бумага и картон могут подвергаться утилизации и вторично использоваться, заведомо снижая не утилизируемый остаток более, чем на треть.

Таблица 1 – Классификация ТКО, Морфологический состав для европейской части России

| Утилизация       |       |                    |       | Захоронение         |       |
|------------------|-------|--------------------|-------|---------------------|-------|
| Бумага и картон  | 21.5% | Пленка             | 7.4%  | Органические отходы | 27.4% |
| Стекло           | 8.9%  | Инертные материалы | 12.8% | Прочие материалы    | 9.1%  |
| Пластик и резина | 4.3%  | Металлы            | 4.6%  | Кожа, текстиль      | 2.5%  |

Высокая эффективность обезвреживания достигается реализацией пиролиза – термического разложения веществ под действием высоких температур при недостатке кислорода [2].

Главные достоинства пиролиза: экологическая чистота (снижение более чем в 2 раза эмиссии вредных компонентов, в сравнении с традиционной термической обработкой отходов), универсальность (пиролизный газ может быть как сразу сжигаться, так и резервироваться и храниться, транспортироваться), снижение объемов подлежащего обезвреживанию материала (доля непиролизуемого остатка невелика).

Промышленный кластер может рассматривать перспективные технологии для утилизации отходов: низкотемпературный (НТП) и высокотемпературный пиролиз (ВТП), которые, соответственно, предназначаются для сортированного и несортированного потока отходов. В ходе пиролиза не уничтожаются полезные вещества, содержащиеся в тех или иных отходах, а они могут быть использованы с получением определенной выгоды; строительство и глобальное распространение пиролиза стимулирует локализацию производства отечественного оборудования.

Факторами, влияющими на принцип сепарации, могут быть: энергодостаточность региона; инвестиционная привлекательность производств, связанных с утилизацией отходов; численность населения и другие. Так, исходя из уровня энергодостаточности регионов России, целесообразным является первоочередное развитие промышленного кластера ОСО [3,4] в энергетически дефицитных регионах.

Наиболее распространенным способом утилизации отходов является ВТП, прежде всего, потому что при его осуществлении не предъявляются требования к сырью. Реализация ВТП имеет ряд противников, не без оснований, сомневающих в минимизации вреда окружающей среде. Следовательно, принципиально важным элементом бизнес-процесса становится обязательность при этом генерировать электрическую и тепловую энергию, использовать крупные непиролизуемые остатки для получения строительных материалов. Классификация перспектив утилизации представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Утилизируемые отходы и конечные продукты

| Отходы                   | Продукты  |
|--------------------------|---|
| Металлы                  | В зависимости от типа лома (переплавка в изделия после сепарации и обследования, либо утилизация при низком качестве) |
| Пластмассы и производные | Полимерные плиты, дверные панели, лотки, поддоны, контейнеры, ковы и прочие изделия не пищевого назначения            |
| Макулатура               | Бумага, картон, строительные материалы (первичное сырье с добавлением обработанного вторичного)                       |
| Древесина                |   |
| Нефтепродукты            | Моторные масла, битумы, смазки  |
| Резина и производные     | Строительные материалы, резиновая обувь, автомобильные покрышки   |
| Электротехника           | Драгоценные металлы, цветные металлы, полимеры  |
| Стекло                   | Полная утилизация (кроме триплекса, зеркал и армированного/тугоплавкого сырья)  |
| Ртутные лампы            | Алюминий, люминофор, лампы, тротуарная плитка (после демеркуризации ртути сорбентами)                                 |
| Инертные материалы       | Строительство, захоронение  |
| Органические отходы      | Электрическая и тепловая энергия, удобрения, не утилизируемый остаток   |
| Кожа, текстиль           |   |

В случае глобальной реализации промышленного кластера ОСО [5], принимая во внимание энергетический баланс в регионе, инвестиционную привлекательность утилизации отходов, а также востребованность в конечной продукции предприятий, необходимо определить стратегию развития и функционирования ОСО. Возрастает роль

государства в согласованности бизнес-процессов всех участников промышленного кластера, которые осуществляют свою деятельность с учетом баланса мощности каждого элемента.

Для создания комплексной ОСО предлагается реализация следующих видов деятельности промышленного кластера на основе разработки принципов функционирования промышленного кластера по регионам, с учетом уровня энергодостаточности: комбинированная и комплексная сепарация отходов; максимально возможная реализация вторичного использования отходов; энергетическая утилизация неперерабатываемых сепарированных отходов; захоронение и компостирование части отходов и не утилизируемого минимума; логистика транспортных потоком с учетом мощностей и потребностей каждого процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 24.06.1998 №89–ФЗ (ред. от 29.07.2018) «Об отходах производства и потребления»;
2. Налетов И.Д., Новикова О.В., Амосов Н.Т. Создание промышленного кластера обращения с отходами, его перспективы и преимущества. // Неделя науки СПбПУ : материалы научной конференции с международным участием. Лучшие доклады. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2018г.
3. Energy efficiency in 'Green construction': Experience, issues, trends Makarov, V.M., Novikova, O.V., Tabakova, A.S. 2018 2017 6th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization: Trends and Future Directions, ICRITO 2017;
4. Рейтинг регионов по уровню энергодостаточности – итоги 2017 года [Электронный ресурс]. URL: <http://riarating.ru/regions/20180307/630084980.html>;
5. К.Ф. Байкова, Л.Л. Каменик. О необходимости разработки единой политика обращения с отходами в Санкт-Петербурге и Ленинградской области./ Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием. Инженерно-экономический институт

УДК 339.1(476)

### АНАЛИЗ РЫНКА ОБОЙНОЙ ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*доктор экон. наук, профессор С.С. Полоник, БНТУ, А.В. Чернобаева, аспирант БГУ, г. Минск*

*Резюме – данная работа посвящена анализу рынка обоев. Рассмотрены основные характеристики рынка: производственные показатели, структура экспорта, импорта. Намечены основные пути повышения конкурентоспособности отечественных производителей обоев.*

**Введение.** В настоящее время обои являются самым популярным материалом для внутренней отделки стен. В условиях экономического кризиса, жесткой конкуренции со стороны иностранных производителей вопросы повышения эффективности производства, стимулирования сбыта, и повышения конкурентоспособности становятся актуальными для отечественных предприятий. Мониторинг и анализ рыночного окружения в данной ситуации становится основой для принятия управленческих решений и позволяет наметить перспективные направления развития.

**Основная часть.** Белорусский рынок обоев является одним из наиболее динамично развивающихся в мире. По данным Международной ассоциации производителей обоев и стеновых покрытий (IGI), в отличие от Европы, где потребление обоев снижается, и все более популярными становятся современные виды красок и штукатурок, в Беларуси объем потребления обоев растет на 10-15% ежегодно. На спрос оказывает влияние строительство нового жилья, а также более высокая стоимость малярных работ.

Емкость данного рынка в 2017 году составила 30 млн. условных кусков, в 2014 году этот показатель был равен 14 млн. условных кусков.

Крупнейшим предприятием по производству обоев в Республике Беларусь является ОАО «ЦБК-Консалт». Предприятие включает в себя две производственные площадки: в г. Гомель и в г. Минск и выпускает следующие виды продукции: бумажные обои, виниловые на бумажной основе, виниловые на флизелиновой основе, флизелиновые обои, фотообои. Динамика производства обоев в Республике Беларусь показана на рисунке 1.

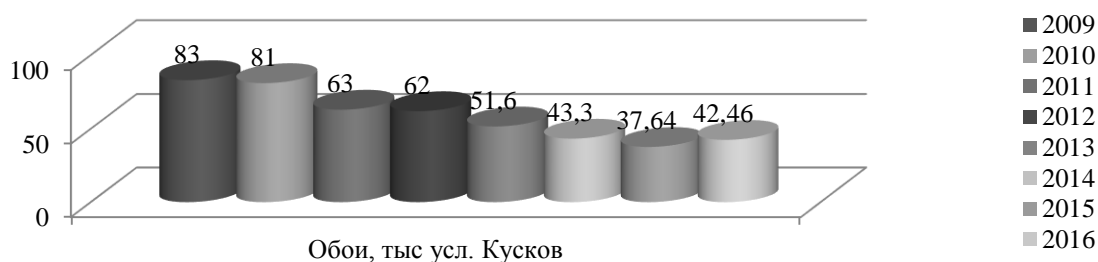


Рисунок 1 – Динамика производства обоев в Республике Беларусь

Примечание – Источник: собственная разработка на основании статистических сборников Промышленность 2013-2017 [Ошибка! Источник ссылки не найден.,4,Ошибка! Источник ссылки не найден.,Ошибка! Источник ссылки не найден.,5]



Следует отметить, что производство обоейной продукции в рассматриваемом периоде падает, основная причина заключается в том, что производственные мощности в текущем году загружены на 60-80%.

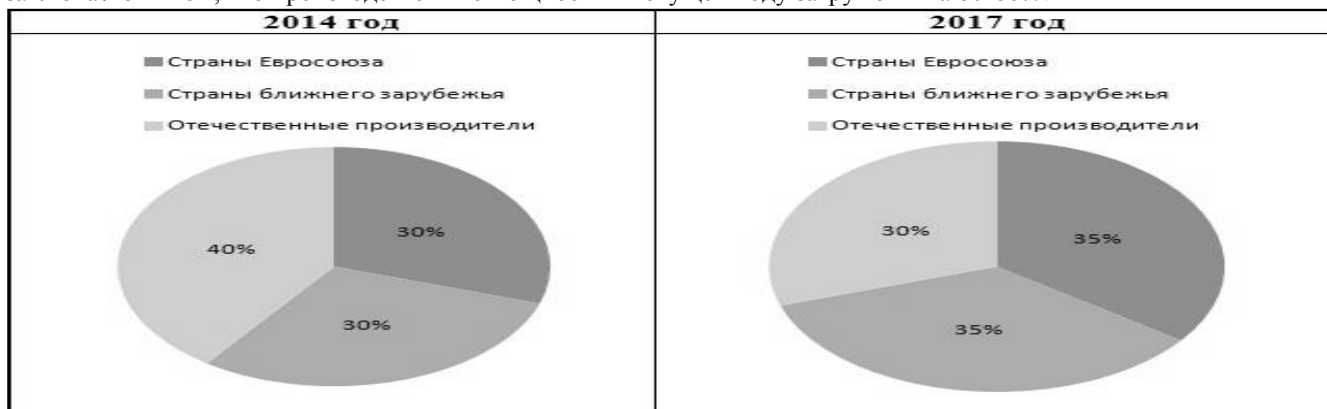


Рисунок 2 – Структура белорусского рынка обоев по странам происхождения.

Примечание - Источник: данные Национального статистического комитета РБ

Согласно данным рисунка 2 значительная часть белорусского рынка обоев занято обоями импортного производства, прежде всего виниловыми.

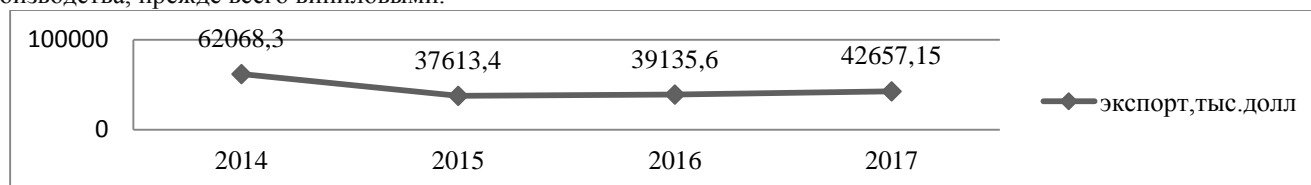


Рисунок 3 – Динамика экспорта обоев

Примечание - Источник: собственная разработка на основании документации холдинга

Установлено, что наибольшие объемы обоев экспортируются из Беларуси в Российскую Федерацию. При этом объемы экспорта в Россию с 2014 по 2016 г. снизились на 37% [1]. Несмотря на это Россия остается основным рынком сбыта отечественной обоейной продукции (73% в структуре экспорта) Далее следуют Казахстан – 7,57% и Украина – 5,58% и Кыргызстан – 4,49. Всего за 10 месяцев 2018 года белорусская обоейная продукция поставлялась в 15 стран. Динамика экспорта обоев показана на рисунке 3.

Республика Беларусь стала основным поставщиком обоев в Россию (41,7% в структуре импорта РФ), на вторую позицию переместилась Украина 35,2%, на третьем месте – Германия (9,4%), на четвертом – Италия (5,5%).

В последние годы на отечественном рынке интерес к продукции белорусских предприятий снижается, что в первую очередь обуславливается переориентацией потребителей на обои более высокого ценового диапазона, прежде всего на виниловые обои, как правило, импортного производства (рисунок 4). Ежегодно в Беларусь импортируются обои из порядка 15 стран. Однако в 2015 году наблюдалось заметное сокращение импорта обоев в республику. В 2018 году импорт обоев имеет тенденцию к увеличению по причине приостановления винилового производства в г. Гомель.

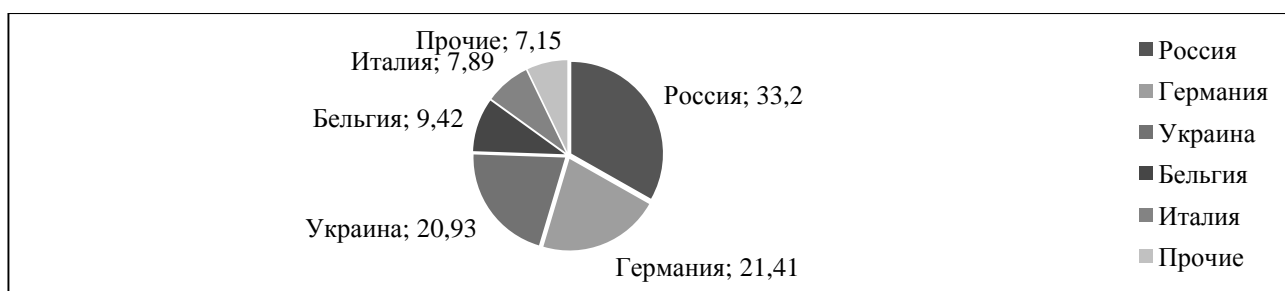


Рисунок 4 – Структура импорта обоев по странам происхождения

Примечание - Источник: данные Национального статистического комитета РБ

Для увеличения объемов производства и расширения ассортимента выпускаемой обоейной продукции, необходимо продолжить модернизацию имеющегося оборудования, которая позволила бы работать двум линиям по выпуску виниловых обоев с возможностью утилизации всех вредных веществ. Также необходим комплекс маркетинговых мероприятий по планированию ассортимента и стимулированию сбыта.

**Заключение.** Белорусский рынок обоев на данный момент признан одним из самых быстро развивающихся рынков. ОАО «ЦБК-Консалт» является крупнейшим производителем обоев на территории Республики Беларусь, имеет обширную географию экспортных поставок и многоуровневые каналы сбыта. Предлагаемая концепция

развития ОАО «ЦБК-Консалт» включает в себя следующие стратегические направления: упрощение системы оптимизации и планирования ассортимента в целях минимизации выпуска неходовой продукции с нестабильным уровнем спроса; совершенствование технологии производства, с целью расширения номенклатуры выпускаемой продукции, востребованной на рынке Республики Беларусь и за ее пределами, за счет внедрения современных технологий и оборудования, отвечающих технологическим и экологическим требованиям; модернизация уже существующего корпоративного сайта компании, с целью создания на его платформе интернет-магазина в целях рекламы продукции и снижения расходов на реализацию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Локтева, К. И. Тенденции современного рынка обоев Республики Беларусь / К. И. Локтева, Е. В. Сорокина // Дорожная карта мировой экономики : материалы третьей международной научно-практической интернет-конференции, Донецк, 17 ноября 2017 г. / ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. М. Туган-Барановского», УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», Международная ассоциация устойчивого развития технического университета-Варна [и др.]. – Донецк, 2017. – С. 93–95.
2. Строительство и недвижимость Маргарита Чудикова «Белорусский рынок бумажных обоев» [Электронный ресурс]. – Минск, 2018, - Режим доступа: <http://www.nestor.minsk.by>.- Дата доступа: 30.11.2018
3. Холдинг «Белорусские обои» [Электронный ресурс]. – Минск, 2014, - Режим доступа: <http://www.oboi.by>.- Дата доступа: 30.11.2018
4. Статистический сборник Промышленность / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; редкол.: В.И. Зиновский [и др.]. – Минск, 2014. – 272 с.
5. Статистический сборник Промышленность / Национальный статистический комитет Республики Беларусь; редкол.: И.В. Медведева [и др.]. – Минск, 2017. – 216 с.
6. Аналитический отчет Рынок рулонных настенных материалов: обоев бумажных, флизелиновых, виниловых, стеклообоев /Агентство ABARUS Market Research [Электронный ресурс]. – Минск, 2018, - Режим доступа: [www.abarus.ru](http://www.abarus.ru)- Дата доступа: 30.11.2018

УДК. 001.83(476:510)(047)

### НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ КИТАЙСКО-БЕЛОРУССКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

*доктор экон. наук, профессор С.С. Полоник, канд. экон. наук, доцент М.А. Смолярова, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в научной статье рассмотрены вопросы создания проекта «Китайско-Белорусский воздушный Шелковый путь» и перспективы развития грузоперевозок и товарных узлов с помощью глобальной сети Интернет.*

**Введение.** Для того чтобы экономические связи между Китаем и Республикой Беларусь стали более тесными, взаимное сотрудничество – более углубленными, а пространство для развития – более обширным, необходимо на основе инновационных методов сотрудничества, общими усилиями двух стран создать условия для экономического развития между Востоком и Западом проекта «Экономический пояс Шелкового пути». Страны общими усилиями должны постепенно развивать региональное сотрудничество, действуя сначала в следующих аспектах: путем перехода сотрудничества от внешнеторгового оборота между Китаем и Беларусью до освоения рынков Западной Европы.

**Основная часть.** Участие Республики Беларусь в реализации данного проекта предполагает в качестве преимуществ привлечение больших объёмов прямых иностранных инвестиций, направленных на проведение структурной перестройки отечественной экономики, возможность выхода на крупные рынки **товаров** и услуг, доступ к современным технологиям. Ряд масштабных инвестиционных проектов, финансируемых Китаем, рассчитаны на внутренний рынок Беларуси (гостиница «Пекин», жилой микрорайон «Лебяжий»). Такие проекты, как производство автомобилей «Белджи», индустриальный парк «Великий камень» ориентированы уже на экспорт, однако не предполагают выход на рынок КНР. В целях минимизации рисков инвестиционные проекты в Беларуси финансируются за счёт собственного и заемного капитала как китайской, так и белорусской сторон. В свою очередь, белорусской стороной осуществлено инвестирование в созданные в Китае совместные сборочные производства (МТЗ, БелАЗ МЗКТ, Гомельсельмаш).

Помимо этого, в Республике Беларусь реализуется более 20 инвестиционных проектов, для финансирования которых были привлечены связанные кредиты, выданные китайской стороной, на общую сумму более 5 млрд долл. США. Научно-технологическое и инвестиционное сотрудничество на территории Республики Беларусь также реализуется посредством создания комплексной индустриальной зоны «Китайско-Белорусский индустриальный парк», в которой планируется открытие в общей сложности до 22 тысяч рабочих мест. Он имеет статус свободной экономической зоны. Расчётный эффект от реализации данного проекта на первом этапе (2016–2020 гг.) заключается в ускорении экономического роста национальной экономики до 5% в год, В силу того, что Республика Беларусь относится к странам с малой открытой экономикой, для повышения её конкурентоспособности на мировом рынке необходимо взаимодействие со стратегическими партнёрами в целях достижения синергетического эффекта. Китайско-Белорусский индустриальный парк (Великий камень)

расположен рядом со столицей Республики Беларусь. Через территорию парка проходит железная дорога Минск – Западная Европа, Минск – Москва – Пекин, а также рядом находится Аэропорт-2, самый крупный аэропорт в Беларуси. Нами проведены научные исследования по вопросам повышения конкурентоспособности организаций-резидентов Великого камня с помощью логистической системы.

В настоящее время происходит серьезный прорыв в осуществлении проекта «Китайско-Белорусский воздушный Шелковый путь», в рамках которого будет создан воздушный путь Тяньцзинь – Минск. Данный проект будет осуществлять перевозку грузов между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой в объеме 100 грузовых автомобилей, между странами Евросоюза в объеме 160 грузовых автомобилей, а также такой посреднической деятельностью по всему миру, как растаможивание, складирование, транспортировка грузовыми самолетами, самолетами МЧС, гражданскими самолетами и др. По завершении организации данного воздушного пути планируется ежедневное перемещение 10 тонн малогабаритных грузов и еженедельная доставка 120 тонн грузов стандартного размера. Воздушный путь «Тяньцзинь – Минск» в будущем станет одним из ведущих транспортным направлений Шелкового пути» и свяжет Шелковый путь с Европейским экономическим союзом, что официально положит начало сотрудничеству. Основными экспортными товарами станут одежда и продукция легкой промышленности Китая, в качестве импортных товаров главным образом будет выступать продукция белорусского производства и восточноевропейских стран, в то же время будет учитываться и экспорт продукции машиностроения из Западной Европы в Китай. С началом функционирования товарной авиалинии Тяньцзинь – Минск стороны получают возможность сосредоточиться на стратегии развития грузоперевозок и товарных узлов с помощью глобальной сети Интернет.

**Заключение.** Стратегический проект «Китайско-Белорусский воздушный Шелковый путь» будет активно продвигать строительство «транспортного коридора Тяньцзинь-Минск», а также соединение воздушной сети между аэропортами Тяньцзинь и Минска, что способствует развитию транспортных узлов обеих сторон, а так же углублению экономического сотрудничества между Китайской Народной Республикой и Республикой Беларусь.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Си Цзиньпин, О государственном управлении / Издательство литературы на иностранных языках, КНР. Пекин. М. – 624 с.
2. Шимов, В.Н. «Экономический пояс шёлкового пути» как транспортный маршрут и глобальный проект развития / В.Н. Шимов, А.А. Быков // Белорусский экономический журнал. – 2016. – №2. – С. 4 – 14.
3. Рудый, К.В. Беларусь-Китай: каналы инвестиционного сотрудничества / К.В. Рудый // Белорусский экономический журнал. – 2016. – №2. – С. 15 – 30.
4. Статистический ежегодник. Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Мн., 2016. – 518 с.
5. Экономико-математический энциклопедический словарь / под ред. В.И. Данилов-Данильяна. – М. : Большая российская энциклопедия: ИНФРА-М. – 2003. – 688 с.

УДК 338.24

### ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Т. К Савко, преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассмотрен вопрос целесообразности формирования стратегии развития предприятия, определены виды стратегий, рассмотрены этапы ее формирования и принципы создания. Рассмотрены и проанализированы основные цели развития предприятий. Выявлены проблемы разработки стратегии развития на предприятиях Республики Беларусь.*

**Введение.** Долгосрочное эффективное развитие предприятия, устойчивый рост его основных экономических показателей, повышение конкурентоспособности производимой продукции и оказываемых услуг во многом зависят от правильно выбранных стратегических целей организации, что позволяет гибко и адекватно реагировать на изменение факторов внешней среды и эффективно использовать имеющиеся в наличии ограниченные ресурсы. Изменчивая внешняя среда, высокая конкуренция, кризисные проявления в экономике требуют от предприятий использования элементов стратегического управления.

**Основная часть.** Однозначной трактовки понятия «стратегия» не существует. Понимание данного понятия изменялось во времени наряду с усложнявшимися условиями ведения бизнеса. Однако проведенный анализ наиболее известных определений позволил выявить некоторые общие черты: нацеленность в будущее и реагирование на внешнюю среду. Таким образом, обобщая анализ литературных источников, стратегией развития предприятия можно считать долгосрочный план действий, определяющий приоритеты стратегических задач, ресурсы и последовательность шагов по достижению стратегических целей.

Наиболее полный и глубокий анализ подходов по формированию стратегии развития предприятия был приведен в работе Г. Минцберга [1]. Как можно видеть, в настоящее время не существует единого понимания сущности стратегии, но, несмотря на различия в определениях, все они характеризуют стратегию как инструмент управления, способствующий позиционированию предприятия во внешней среде путем достижения им поставленных целей.

Выбор той или иной стратегии развития определяется существующим положением предприятия, занимаемым им местом на рынке, перспективами развития, возможности финансирования проектов, наличием ресурсов и др.

Анализ литературы показал, что наиболее часто используемыми классификационными признаками выделения стратегий предприятий являются: традиционные факторы производства (технологическая, инвестиционная, товарная, кадровая, финансовая и др. стратегии); стадии воспроизводственного цикла (закупочная, производственная, сбытовая стратегии); доля компании на рынке (стратегии роста, сокращения, ограниченного роста, комбинирования).

Наиболее полной и интересной классификацией возможных стратегий развития предприятия является классификация, предложенная Сульповаром [2]. Данная стратегия совмещает классификации стратегий по таким признакам, как жизненный цикл компании и основные факторы производства.

Стратегия каждого отдельного предприятия уникальна и не может быть перенята без внесения изменений даже предприятиями той же отрасли.

Разработка стратегии предприятия – трудоемкий, длительный процесс, требующий большой подготовительной работы. На практике он состоит из этапов, количество которых зависит от горизонта планирования, управленческого подхода и размера предприятия. Наиболее важными этапами разработки стратегии предприятия являются:

1. определение и формулирование миссии компании, которая определяет имидж предприятия;
2. определение согласованных с миссией целей предприятия, которые должны быть реальны, конкретны, измеримы, составление перечня задач, способствующих достижению поставленных целей и сроков их исполнения (примеры типовых целей представлены в таблице 1);
3. разработка и оценка альтернативных вариантов, выбор оптимальной стратегии. Здесь важно определить факторы внешней и внутренней среды, от которых зависит правильный выбор стратегии развития предприятия. Для этой цели используются различные стратегические инструменты (например, SWOT-анализ, PESTEL-анализ, портфельный анализ и др.), наиболее полно описанные в [3];
4. реализация стратегии, включающая оперативное управление, проведение необходимых корректирующих мероприятий;
5. контроль и оценка полученных результатов, на основании которых разрабатывается новая стратегия развития.

Для того, чтобы стратегический план стал эффективным инструментом управления предприятием, при его составлении необходимо придерживаться ряда принципов [4, 5]: реальность и реализуемость стратегии, что предполагает соответствие планов ресурсному, финансовому, производственному, кадровому потенциалу предприятия; логичность, взаимосвязь и непротиворечивость отдельных элементов стратегии друг другу; альтернативность; направленность на существующие и потенциальные конкурентные преимущества предприятия; адаптивность и совместимость с внешней средой; стратегия должна нести элементы инновационного развития предприятия.

Таблица 1 – Примеры целей предприятий

| Планируемая область                              | Применяемые показатели  |
|--|---|
| Эффективность деятельности                       | Абсолютные показатели (размер прибыли, выручки и др.)<br>Относительные (рентабельность производства, продукции, инвестиций, коэффициент чистой прибыли и др.) |
| Положение на рынке                               | Объем продаж ( в натуральном и стоимостном выражении), доля на различных рынках и др.   |
| Персонал   | Профессиональное обучение, доля различных категорий работников, способы мотивации и др.   |
| Инновации  | Доля инновационной продукции, выход на новые рынки, использование новых процессов, технологий, ресурсов и т.д.  |
| Продукция  | Показатели по ассортименту, доля различных категорий продуктов в общем объеме продаж в натуральном и стоимостном выражении и др.                              |
| Производительность                               | Затраты на единицу продукции, выработка, трудоемкость и т.д.  |
| Финансовые ресурсы                               | Размер оборотного и основного капитала, дивидендов, размер эмиссии и др.  |
| Социальная сфера                                 | Реализация социальных программ (в натуральном и стоимостном выражении)  |
| Примечание: разработано автором на основании [4] |   |

Белорусские предприятия не в полной мере используют стратегическое планирование, как инструмент повышения своей конкурентоспособности. Это связано с несколькими проблемами: отсутствие финансирования на проведение исследований рынков; неразвитость аутсорсинга услуг по стратегическому планированию; отсутствие кадров необходимой квалификации; отсутствие необходимого опыта и статистической информации для принятия обоснованных решений; оторванность от жизни и формальность создания, что снижает практическую значимость данного инструмента; нестабильная экономическая ситуация, которая уменьшает

горизонт планирования и другие. В большинстве случаев стратегические планы на белорусских предприятиях создаются как дань моде, что не позволяет использовать их для осуществления реальных действий. Так же большинство стратегических планов ставят своей целью ничем не обоснованный рост прибыли или доли рынка. Таким образом подрывается доверие к стратегическому планированию, как к действенному инструменту повышения эффективности деятельности предприятия.

**Заключение.** Резюмируя все вышеперечисленное, следует отметить, что использование элементов стратегического управления на предприятиях является необходимым условием сохранения и повышения их конкурентоспособности, как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Минцберг, Г. Школы стратегий / Г. Минцберг, Б. Альстрэнд, Дж. Пер. Лэмпель, под ред. Каптуревского. – СПб.: Питер, 2001. - 336 с.
2. Сульповар, Л.Б. Управление формированием стратегии развития предприятия / Л. Б. Сульповар // СЕРВИС Plus. – 2012. - №2. – С. 83-90.
3. Эванс, В. Ключевые стратегические инструменты. 88 инструментов, которые должен знать каждый менеджер/ В. Эванс. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 456 с.
4. Кухарская, Н.А. Формирование стратегии управления развитием предприятия / Н.А. Кухарская // Знание. – 2015. - №11-1. – С. 51-58.
5. Веснин, В. Р. Стратегическое управление: учебное пособие/ В.Р. Веснин. – М.: Проспект, 2015. – 192 с.

УДК 338.45

### ПОДХОДЫ К ИСЛЕДОВАНИЮ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ЗАТРАТ НА ЭНЕРГОГЕНЕРИРУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

*Н. А Самосюк., старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в современных условиях на изменение затрат предприятия оказывают влияние как внешние факторы, отражающие общий уровень развития экономики республики и не зависящие от деятельности хозяйствующего субъекта, так и внутренние факторы, непосредственно связанные с деятельностью хозяйствующего субъекта. Для эффективного управления организацией возникает необходимость в проведении анализа структуры и динамики затрат. Полученные данные анализа лягут в основу прогнозов производственной себестоимости и будут использованы для совершенствованию информационной базы стратегического планирования энергогенерирующих предприятий Республики Беларусь.*

**Введение.** Для эффективного управления организацией менеджерам необходима актуальная информация о ее деятельности. Повышение эффективности производства невозможно без эффективного управления себестоимостью и отдельными элементами ее структуры – затратами. Работа с затратами – одно из основных направлений управленческого учета. Для управления затратами важно понимать их сущность.

**Основная часть.** Обзор специальной литературы показал, что большинство авторов при детализации финансово-хозяйственной деятельности предприятия помимо понятия «затраты» используют такие понятия, как «расходы» и «издержки». Ряд ученых считает, что данные термины являются синонимами, другие придерживаются точки зрения, что семантика категорий «затраты», «расходы» и «издержки» различна, при этом одна категория является в экономическом смысле частью другой категории (А.С. Бакаев, Н.Д. Врублевский, О.В. Рыбакова, А.Д. Шеремет). Рассмотрим указанные понятия более детально, это позволит разграничить их и обеспечит единый подход к учету затрат и калькулированию себестоимости продукции (услуг).

По мнению Лебедева П.В. в отечественной экономической практике понятие «затраты», «расходы» и «издержки» употребляются, как правило, в качестве синонимов [1].

Статья 1 Закона Республики Беларусь «О бухгалтерском учете и отчетности от 12 июля 2013 г. № 57-3 с изменениями и дополнениями от 4 июня 2015 г. № 268-3 дает следующее определение понятия «расходы»: расходы – уменьшение экономических выгод в результате уменьшения активов или увеличения обязательств, ведущее к уменьшению собственного капитала организации, не связанному с его передачей собственнику имущества организации, распределением между учредителями (участниками) организации.

В Методических рекомендациях по учету затрат и калькулированию себестоимости продукции (товаров, работ, услуг) в областных республиканских унитарных предприятиях электроэнергетики, входящих в состав государственного производственного объединения электроэнергетики «Белэнерго» дана трактовка понятия «затраты»: затраты – стоимость ресурсов, приобретенных и (или) потребленных организацией в процессе осуществления деятельности, которые признаются активами организации, если от них организация предполагает получение экономических выгод в будущих периодах, или расходами отчетного периода, если от них организация не предполагает получение экономических выгод в будущих периодах.

Международные стандарты бухгалтерского учета, финансовой отчетности и аудита трактуют «расходы» следующим образом: расходы – это сокращение экономических выгод, которое выражается в уменьшении или потере стоимости активов или увеличении обязательств, приводящих к уменьшению собственного капитала (исключая изъятия собственников из уставного капитала). При отражении расходов действует правило

соответствия (matching concept) – расходы признаются в отчетном периоде, только если они привели к доходам данного периода [2,3].

По мнению В.С. Самсонова и М.А. Вяткина производственные затраты в промышленности и энергетике называют либо годовыми издержками производства (поскольку рассчитываются, как правило за год), либо эксплуатационными расходами, либо текущими затратами. Все эти синонимы имеют одну и ту же экономическую сущность, поскольку призваны оценивать текущие производственные затраты, с которыми соотносятся все другие технико-экономические показатели производственно-хозяйственной деятельности [4].

С точки зрения зарубежной терминологии между рассматриваемыми понятиями существуют определенные различия.

Дусаев Е.М. считает, что «Совокупность всех затрат экономических ресурсов в денежной форме в процессе хозяйственного оборота называют издержками» [5].

Баханькова Е.Р. под термином «издержки» понимает суммарные жертвы предприятия, связанные с выполнением определенных операций. Они включают в себя как явные (бухгалтерские, расчетные), так и альтернативные (вмененные) издержки.

Под затратами понимает явные (фактические, расчетные) издержки предприятия, под расходами – уменьшение средств предприятия или увеличение его долговых обязательств в процессе хозяйственной деятельности [6].

«Издержки – это реальные и предположительные затраты финансовых ресурсов предприятия. Издержки представляют собой совокупность перемещений финансовых и относятся или к активам, если способны принести доход в будущем, или к пассивам, если этого не произойдет и уменьшится нераспределенная прибыль предприятия за отчетный период».

«Затраты характеризуют в денежном выражении объем ресурсов, использованных в определенных целях, и трансформируются в себестоимость продукции (работ, услуг)» [7].

По мнению зарубежного ученого Хорнгрена Ч.Т. «Под затратами понимают потребленные ресурсы или деньги, которые нужно заплатить за товары и услуги» [8].

В тоже время, Мэтьюс М.Р. дает следующее определение «Затраты можно разделить на неистекшие (активы), применимые к созданию будущих доходов, и истекшие, т.е. не применимые к созданию будущих доходов и поэтому вычитаемые из доходов (выручки) или нераспределенной прибыли текущего периода». «В то время как термин затраты относится ко всякому использованию ресурсов, термин расходы касается использования лишь тех ресурсов, которые при определении прибыли хозяйствующего субъекта за данный период времени ставятся в соответствие с доходами» [9].

Выполнив анализ литературы по управлению затратами, можно сделать вывод, что при калькулировании себестоимости продукции в энергетике Республики Беларусь применяется термин «затраты». В тоже время, понятие «издержки» используют при проведении оценки экономической эффективности инвестиций в обновление, реконструкцию и модернизацию основных средств.

Управление затратами на предприятии призвано решать следующие основные задачи: определение и расчет затрат по видам, по местам возникновения, по носителям; разработка системы нормирования затрат; создание информационной базы для планирования, бюджетирования и контроля затрат; совершенствование системы учета затрат, оптимизации учетной политики предприятия; поиск резервов снижения затрат; выявление технических способов и средств измерения и контроля затрат; обоснование решений по оптимизации производственной программы; обоснование решений по изменению технологии и организации производства [10].

Выполнение функций управления затратами осуществляется посредством реализации следующих элементов управленческого цикла: планирование и прогнозирование затрат; учет затрат; анализ затрат; контроль и регулирование [1].

Поэтапность анализа, предполагающего изучение факторов, оказывающих существенное влияние на тренд производственной себестоимости на ТЭЦ, целесообразна в следующей последовательности: оценка месячной динамики производственной себестоимости; анализ структуры затрат на производство электроэнергии; анализ внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на затраты.

**Заключение.** Использование предложенной последовательности изучения факторов, оказывающих влияние на динамику производственной затрат на ТЭЦ позволит дать оценку направления развития. Полученные данные анализа лягут в основу прогнозов производственной себестоимости и будут использованы для совершенствования информационной базы стратегического планирования энергогенерирующих предприятий Республики Беларусь.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедев П.В. Контроллинг: теория, методика, практика. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2001. – 152 с.
2. Международные стандарты бухгалтерского учета, финансовой отчетности и аудита Конспект лекций «Учет, анализ и аудит», Гродно 2010.
3. Статкевич, Д.А. Международные стандарты финансовой отчетности: тексты лекций для студентов специальности 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / Д.А. Статкевич. – Минск: БГТУ, 2013. – 250 с.
4. Самсонов В.С. Экономика предприятий энергетического комплекса: Учебник для вузов/ В.С. Самсонов, М.А. Вяткин. – 2-е изд. – М.:Высш. Шк., 2003, - 416 с.
5. Дусаев Е.М. Бухгалтерский управленческий учет: теория и практические задания: учеб. Пособие/ Е.М. Дусаев, А.Х. Курманова. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2011, - 288 с.
6. Баханькова Е.Р. Бухгалтерский управленческий учет: Учебное пособие, - М.: РИОР: ИНФРА-М, 2011. – 255 с.

7. Управление затратами на предприятии: Учебник/ В.Г. Лебедев, Т.Г. Дроздова, В.П. Кустарок и др.; Под общ. Ред. Г.А. Краюхина. СПб.: Бизнес-пресса, 2000. – 277 с.
8. Хорнгрен Ч.Т. Бухгалтерский учет: управленческий аспект: Пер. с англ./ Ч.Т. Хорнгрен, Дж. Фостер; Под ред. Я.В. Соколова. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 416 с.
9. Мэтьюс М.Р. Теория Бухгалтерского учета: Учебник: Пер. с англ./ М.Р. Мэтьюс М.Х.Б. Перера; Под ред. Я.В. Соколова, И.А. Смирновой. – М.: Аудит: ЮНИТИ, 1999. – 663 с.
10. Самосюк Н.А Внутренний управленческий контроль и внутренняя отчетность на энергетических предприятиях / Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференция молодых исследователей «Содружество наук. Барановичи-2017»/ Барановичи – Барановичский Государственный университет – 2017

УДК 334.027

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ВАУЧЕРОВ В ПОДДЕРЖКЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

канд., экон. наук *Тригубович Л.Г.*, ГНУ «Институт экономики Национальной академии наук Беларуси», г. Минск

*Резюме – в статье представлен опыт Китайской Народной Республики по эффективному использованию ваучерной системы поддержки инновационного предпринимательства и предложения по его применению в Беларуси*

**Введение.** Исследования показывают, что в мировой практике наиболее активно инновационная деятельность осуществляется в рамках функционирования малых и средних предприятий (МСП). В этих условиях при реализации инноваций ресурсы концентрируются на узких направлениях, имеющаяся небольшая численность дает возможность экономии на административных расходах. Кроме того, для МСП характерны гибкость производства, быстрая адаптация к изменениям потребительского спроса, конкретная специализация.

**Основная часть.** Механизм финансовой поддержки малого и среднего предпринимательства имеет важное значение для инновационного развития национальной экономики. В этой связи представляет интерес изучение опыта функционирования ваучерной системы поддержки инновационного предпринимательства, созданной в Китайской Народной Республике, посредством которой обеспечивается адресное стимулирование производителей инновационной продукции.

Одним из наиболее востребованных в Китае методов стимулирования МСП является выделение предприятиям инновационных ваучеров, предназначенных для решения конкретных проблем в рамках инновационной деятельности. Данная инициатива проводится в КНР с 2012 года. Экспериментальной площадкой для проверки эффективности метода стал в г. Суцзянь провинции Цзянсу. Суть метода заключается в следующем: правительство разрабатывает и выпускает так называемые «инновационные купоны», которые используются МСП в качестве своеобразной ценной бумаги для приобретения исследовательских услуг у отечественных организаций, занимающихся научными исследованиями и разработками. Реализация данной практики широко распространена по всей стране. Обслуживают проводимые сделки финансовые структуры местных администраций. Источниками финансирования купонов являются специальные фонды, создаваемые той же местной администрацией [1, 2, 3].

Для научно-исследовательских структур инновационные купоны являются не только возможностью реализации своего потенциала, но и дополнительным средством информационного обеспечения и широкого представления своих результатов. В активе предприятий данные средства рассматриваются и учитываются в качестве ценных бумаг и позволяют при недостаточности собственных средств получить доступ к высокотехнологичным и наукоемким продуктам.

Такая политика позволяет поддерживать инновационный потенциал малого бизнеса в широких масштабах и способствует укреплению связей между образованием, наукой и производством, поскольку в данной программе активно участвуют и учреждения высшего образования, и крупнейшие научные учреждения страны, в том числе Китайская академия наук, Университет Цинхуа, Университет Фудана, отдельные колледжи, а также представители зарубежных учреждений высшего образования. Данная практика является мощным мобилизирующим инструментом, позволяющим не только широко задействовать научный потенциал страны для развития малого и среднего бизнеса, но и способствует эффективному развитию производственных возможностей малого бизнеса. Например, в 2013 году только в г. Суцзянь посредством инновационных купонов на сумму 10,2 млн. юаней было реализовано 137 инновационных проектов, которые позволили получить прибыль от внедрения на сумму 132 млн. юаней. Таким образом, эффективность вложений достигла соотношения 1 : 12,9 [4].

Рассматриваемый механизм реализуется на постоянной, систематической основе и важным его элементом является строгий контроль со стороны государства за целевым использованием выделяемых средств. С одной стороны, это усиливает ответственность участвующих в проектах сторон, с другой – позволяет государству в реальном режиме времени отслеживать, координировать и, в случае необходимости, уточнять направленность и масштабность происходящих инновационных процессов в соответствии с принятыми государственными приоритетами инновационного развития.

Рассмотренная практика стимулирования инновационных процессов вполне реализуема в Республике Беларусь. Данный механизм расширяет возможности взаимодействия и партнерства в инновационных процессах,

способствует ускорению адаптации субъектов хозяйствования в условиях неопределенности и повышенного риска, обусловленных стремительным развитием научно-технического прогресса. Дополнение действующей системы поддержки инноваций внедрением практики выделения субъектам малого и среднего предпринимательства инновационных ваучеров различного номинала в качестве специфической ценной бумаги, используемой для расчетов, которую предприятия смогут целенаправленно использовать для приобретения исследовательских услуг, технологий, проведения научно-технических мероприятий, патентования, реализации проектов, связанных с трансфером технологий и т.д., является эффективной альтернативой прямому выделению средств под конкретные проекты. Это повысит заинтересованность субъектов хозяйствования к участию в высокорисковых инновационных проектах с использованием знаний и технологий, накопленных научными и образовательными отечественными учреждениями. К тому же, инновационные разработки не обязательно должны быть источником создания нового производства, довольно часто они способны существенно улучшить результативность давно функционирующего бизнеса. А возможность получения квалифицированных консультационных и образовательных услуг в рамках оказываемой помощи будет способствовать снижению озабоченности, связанной с инновационным риском, предпринимателей, впервые планирующих участие в инновационных процессах. Целевой характер использования инновационных ваучеров позволит в реальном режиме времени контролировать и, в случае необходимости, корректировать происходящие в стране инновационные преобразования [5].

**Заключение.** Внедрение данного механизма позволит решить следующие актуальные задачи: расширение горизонтальных связей непосредственных участников инновационных процессов (науки и производства); импортозамещение продуктов и технологий в перспективных инновационных процессах посредством целенаправленной поддержки отечественных разработок; ускоренное продвижение отечественных разработок посредством формирования базы данных результатов научно-технической деятельности, предлагаемых предприятиям реального сектора экономики; повышение ответственности и значимости труда разработчиков инноваций за счет их непосредственного включения в процесс купли-продажи продуктов, технологий и услуг и заинтересованности в получении материальной выгоды от собственных разработок.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Zhou, J. Analysis and Optimization of Innovation Vouchers Policy in Tianjin / J. Zhou [Electronic resource]. – 2018. – Mode of access: [http://www.zgkjzydk.com.cn/ch/reader/create\\_pdf.aspx?file\\_no=20180107&flag=1&journal\\_id=zgkjzydk&year\\_id=2018](http://www.zgkjzydk.com.cn/ch/reader/create_pdf.aspx?file_no=20180107&flag=1&journal_id=zgkjzydk&year_id=2018). – Date of access: 07.12.2018.
2. Барина, В. А. Инновационный ваучер как перспективный инструмент грантового финансирования / В. А. Барина, В. А. Еремкин // Экономика науки. – 2015. – № 1. – С. 40–47.
3. Сергеева, О. Л. Инновационный ваучер как инструмент стимулирования развития малого и среднего предпринимательства: перспективы применения в российской практике / О. Л. Сергеева [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://ierp.ru/upload/iblock/5a0/5a039057aa5177f5b77962cc7cecbe8b.pdf>. – Дата доступа: 07.12.2018.
4. Analysis of Promoting the Transformation of Innovation Results: Based on the Empirical Study of the Education Department of Anhui Province [Electronic resource]. – 2017. – Mode of access: <http://www.crsp.org.cn/xueshuzhuanti/yanjiudongtai/062020002017.html>. – Date of access: 28.11.2018.
5. Тригубович, Л. Г. Направления развития инновационной сферы Республики Беларусь / Л. Г. Тригубович. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2017. – 235 с.

УДК 338.2

### СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*доктор экон. наук, доцент А. Г. Шумилин, Председатель Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь, г. Минск*

*Резюме - в Республике Беларусь созданы и совершенствуются законодательная база и основные экономические и финансовые механизмы для развития инновационного предпринимательства, включая предоставление льгот субъектам хозяйствования, финансовую поддержку государства, внедрение гибких инструментов государственной поддержки, напрямую связанных с развитием малых инновационных предприятий. Как показывает мировая практика, в настоящее время одним из главных рычагов коммерциализации научно-технических достижений и развития малого инновационного предпринимательства является инновационная инфраструктура.*

**Введение.** В мировой практике технопарки по праву становятся одним из ключевых элементов поддержки и развития инновационной деятельности. Именно технопарки способны оказать поддержку инноваторам на всех стадиях инновационного процесса от момента зарождения инновационной идеи до момента ее коммерциализации, ускорить разработку и применение научно-технических и технико-технологических достижений благодаря



сосредоточению высококвалифицированных специалистов, использованию оснащенной производственной, экспериментальной, информационной базы.

Созданию новых и развитию действующих технопарков Республики Беларусь уделяется значительное внимание. Как результат, в последние годы отмечается рост как показателей деятельности технопарков, так и их вклада в инновационное развитие страны в целом.

В настоящее время в Республике Беларусь в качестве субъектов инновационной инфраструктуры зарегистрировано 25 организаций. При этом в 2015 году их было 13, по итогам 2016 года – 18. При этом создание технопарков идет довольно интенсивно, в 2017-2018 гг. в соответствии с законодательством зарегистрировано 5 новых технопарков.

Сеть технопарков в настоящее время охватывает все без исключения областные центры Беларуси, а также столицу – г. Минск, и насчитывает 15 организаций. Ведется работа по созданию технопарков в регионах (в первую очередь в крупных районных центрах). Такие технопарки уже созданы в городах Пинск, Новополоцк, Горки.

**Основная часть.** В Республике Беларусь созданию и функционированию технопарков уделяется особое внимание. В целях стимулирования деятельности технопарков государством на постоянной основе принимаются меры по совершенствованию системы льгот и преференций, предусмотренных для технопарков и их резидентов; осуществляется прямое бюджетное финансирование, направляемое на организацию деятельности и развитие их материально-технической базы; совершенствуется законодательство в области деятельности технопарков.

Для субъектов инновационной инфраструктуры предусматривается предоставление ряда льгот, среди которых: технопарки, центры трансфера технологий, отдельные резиденты технопарков уплачивают налог на прибыль по ставке 10 процентов (при установленных 18 процентах);

до 1 января 2020 года капитальные строения (здания, сооружения) технопарков освобождаются от налога на недвижимость и налога на землю.

Также субъекты инновационной инфраструктуры могут претендовать на бюджетное субсидирование. Средства, предусмотренные в республиканском бюджете для финансирования инновационной деятельности, могут быть использованы субъектами инновационной инфраструктуры на: выполнение мероприятий государственной программы инновационного развития Республики Беларусь (далее – Государственная программа); реализацию инновационных проектов; организацию деятельности и развитие материально-технической базы, включая капитальные расходы; проведение научно-практических мероприятий (конференций, семинаров, симпозиумов, выставок, ярмарок и иных мероприятий); иные цели, связанные с осуществлением инновационной деятельности, в соответствии с законодательными актами.

В целях развития малого и среднего инновационного предпринимательства ГКНТ разработаны системные меры, направленные на создание условий для развития технопарков в качестве региональных инновационных площадок для организации высокотехнологичных производств, которые закреплены в Указе Президента Республики Беларусь от 12 марта 2018 г. № 105 (далее – Указ). К наиболее значимым инструментам поддержки технопарков и их резидентов, предусмотренных Указом, следует отнести:

### **1. Формирование технопарками специальных целевых фондов инновационного развития путем реинвестирования до 50 процентов налоговых отчислений технопарков и их резидентов на их развитие.**

Реализация данного механизма предусматривает отчисление технопарками и их резидентами во внебюджетные фонды инновационного развития, формируемые данными технопарками (далее – фонды инновационного развития), части средств от выручки от реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав, а также валовой прибыли, эквивалентной 50 процентам суммы налога при упрощенной системе налогообложения и налога на прибыль.

Средства фонда инновационного развития смогут направляться на: осуществление технопарками деятельности в соответствии со статьей 26 Закона Республики Беларусь от 10 июля 2012 года «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь»; организацию деятельности и развитие материально-технической базы технопарков, включая капитальные расходы; финансирование выполняемых резидентами технопарков инновационных проектов.

Данная норма позволяет: внедрить систему поддержки технопарков и их резидентов, при которой объем льгот и субсидий технопаркам и их резидентам напрямую зависит от эффективности их работы, а высвободившиеся средства направлять на цели, связанные с развитием инновационного предпринимательства; технопаркам стать полноценными субъектами инновационного развития и площадками для организации инновационных и высокотехнологичных производств, имеющими необходимые для этого ресурсы, и уйти от ситуации, когда их деятельность сводится к простому предоставлению площадей в аренду резидентам.

### **2. Предоставление технопаркам возможности проведения гибкой арендной политики.**

Подобный механизм используется во многих странах мира и предусматривает максимально благоприятные условия в период становления инновационного предприятия с повышением арендной ставки по мере его развития.

Применение технопарками гибкой арендной политики позволит стимулировать резидентов технопарков к более активному развитию и позволит со временем высвободить необходимые помещения для новых резидентов.

Таким образом, технопаркам предоставлена возможность проводить гибкую арендную политику в отношении своих резидентов посредством применения понижающего коэффициента от 0,1 до 0,9, устанавливаемого самим технопарком по согласованию с ГКНТ с учетом уровня технологического уклада производства, срока деятельности резидентов технопарков с даты их государственной регистрации в качестве юридического лица (индивидуального предпринимателя) и с даты их регистрации в качестве резидентов технопарков.

Кроме того, нормы Указа позволяют применять понижающий коэффициент 0,1 к базовой ставке арендной платы за площади, арендуемые юридическими лицами, являющимися субъектами инновационной инфраструктуры (кроме венчурных организаций). До включения данной нормы коэффициент к базовой ставке арендной платы за площади, арендуемые юридическими лицами, являющимися субъектами инновационной инфраструктуры, был единым и составлял 0,5 без возможности применения дифференцированного подхода;

### **3. Освобождение технопарков и их резидентов от налога на добавленную стоимость и ввозных таможенных пошлин при ввозе на территорию Республики Беларусь технологического оборудования, комплектующих для реализации инновационных проектов в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы (далее – ГПИР).**

Реализация технопарками и их резидентами инновационных проектов в рамках Государственной программы, в том числе предусматривающих коммерциализацию результатов научной и научно-технической деятельности, может быть связана со значительными инвестиционными затратами на закупку технологического оборудования и материалов, следовательно, и с большими затратами на уплату ввозных таможенных пошлин и налога на добавленную стоимость, увеличивающих объем необходимых инвестиций до 30 процентов. При этом технопарки и их резиденты, особенно на начальном этапе своей деятельности, как правило, не имеют достаточного объема средств для данных платежей, а от момента начала финансирования проекта до выпуска готовой продукции может пройти значительное время.

В этой связи с целью стимулирования участия технопарков и их резидентов к реализации инновационных проектов по созданию новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь (инновационных проектов), в том числе предусматривающих коммерциализацию результатов научной и научно-технической деятельности, реализуемых в рамках ГПИР, Указом предусмотрена норма, согласно которой технопарки и их резиденты освобождаются от налога на добавленную стоимость и ввозных таможенных пошлин (с учетом международных обязательств Республики Беларусь) при ввозе на территорию Республики Беларусь технологического оборудования, комплектующих и (или) запасных частей к нему в целях использования исключительно на территории Республики Беларусь для реализации этих проектов. Основанием для освобождения от налога на добавленную стоимость и ввозных таможенных пошлин будет являться заключение ГКНТ, выдаваемое в соответствии с действующим законодательством.

**Заключение.** Таким образом, в последние годы отмечается рост показателей деятельности технопарков и их вклада в инновационное развитие страны в целом. Так, за последние пять лет:

при незначительном увеличении количества технопарков в стране (с 12 в 2013 году до 15 в 2018-м) объем произведенной их резидентами продукции (в том числе инновационной) вырос более чем в 3 раза. Как результат, существенно увеличился и объем налогов и сборов, уплачиваемых ими в бюджет страны (возросла их бюджетная эффективность);

динамика создания резидентами технопарков республики рабочих мест имеет положительную тенденцию, в результате чего за пять лет создано около 1500 рабочих мест, что характеризует их социальную эффективность;

удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) организациями-резидентами технопарков республики держится на уровне 70 процентов, в то время как значение аналогичного показателя среди организаций промышленности в целом по республике не превышает 20 процентов.

Таким образом, принимаемые государством меры по развитию инновационной инфраструктуры, в частности, стимулированию деятельности технопарков, создают предпосылки для устойчивого развития технопарков и их дальнейшего превращения в центры инновационного развития и площадки для организации высокотехнологичных производств.

## СЕКЦИЯ С

# ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И ПУТИ ИНТЕГРАЦИИ В МИРОВОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СООБЩЕСТВО ГОСУДАРСТВ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

УДК 657.471.74

## ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ПРИОБРЕТЕНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЕКЛАМНЫХ ВИДЕОРОЛИКОВ

*А.В. Азаренко, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме - рассматриваются виды, целевое назначение, классификация рекламных видеороликов, а также особенности отражения в бухгалтерском учете их приобретения и изготовления в зависимости от принадлежности к нематериальным активам или текущим затратам. Приведен порядок отражения операций в бухгалтерском учете в зависимости от критериев признания.*

**Введение.** Основной целью организации является продажа своих товаров, работ, услуг и в конечном итоге получение дохода от осуществляемой деятельности. Реклама является одним из способов достижения цели и привлечения внимания к объекту рекламирования. На сегодняшний день в рекламной индустрии существует множество способов, позволяющих обратить внимание потенциального покупателя на продукцию. Одним из наиболее эффективных является трансляция рекламных видеороликов, которые наглядно демонстрируют преимущества предлагаемой продукции.

**Основная часть.** Рекламные видеоролики - это художественное или анимационное видео, главная цель которого - привлечь потенциальных покупателей. По целевому назначению рекламные видеоролики подразделяются, как правило, на два вида: рекламные видеоролики для телевидения и рекламные видеоролики для интернета. Основное различие - это хронометраж. Для телевидения видеоролики длятся по 10, 15, 30 секунд, то для интернета - 30, 60, 120 секунд и больше. В бухгалтерском учете отражение объекта интеллектуальной собственности имеет свои особенности. В зависимости от конкретных целей организации в одних случаях они могут учитываться в составе нематериальных активов, а в других - как расходы на приобретение, изготовление рекламных видеороликов.

Организацией в качестве нематериальных активов принимаются к бухгалтерскому учету активы, не имеющие материально-вещественной формы, при выполнении следующих условий признания: активы идентифицируемы, то есть отделимы от других активов организации; активы предназначены для использования в деятельности организации, в том числе в производстве продукции, при выполнении работ, оказании услуг, для управленческих нужд организации, а также для предоставления в пользование; организация предполагает получение экономических выгод от использования активов и может ограничить доступ других лиц к данным выгодам; активы предназначены для использования в течение периода продолжительностью более 12 месяцев; организацией не предполагается отчуждение активов в течение 12 месяцев с даты приобретения; первоначальная стоимость активов может быть достоверно определена [4]. Однако основным критерием их признания объектом нематериальных активов является срок полезного использования. Если рекламные видеоролики предназначены для использования в течение периода продолжительностью более 12 месяцев, то они признаются нематериальными активами. Если организацией принимается решение о том, что рекламные видеоролики предполагается использовать в деятельности организации в течение периода, не превышающего 12 месяцев, то видеоролики не будут признаваться нематериальными активами и затраты по их приобретению, изготовлению учитываются как текущие затраты.

При признании рекламных видеороликов нематериальными активами их приобретение, изготовление отражается по счету 08 «Вложения в долгосрочные активы» [2]. В бухгалтерском учете отражаются следующие операции: Д-т 08 «Вложения в долгосрочные активы» - К-т 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению», 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда», 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами» - при приобретении имущественных прав на рекламные видеоролики либо при их изготовлении силами работников организации в порядке служебного произведения и доведении их до состояния, пригодного к использованию; Д-т 08 «Вложения в долгосрочные активы» - К-т 75 «Расчеты с учредителями» - при внесении имущественных прав на рекламные видеоролики в счет вклада в уставный капитал организации; Д-т 08 «Вложения в долгосрочные активы» - К-т 98 «Доходы будущих периодов» - при безвозмездном получении имущественных прав на рекламные видеоролики. Нематериальные активы принимаются к бухгалтерскому учету по счету 04 «Нематериальные активы» по первоначальной стоимости на основании акта о приеме-передаче нематериальных активов [2]. Принятие рекламных видеороликов в эксплуатацию в качестве нематериальных активов отражается бухгалтерской записью: Д-т 04 «Нематериальные активы» - К-т 08 «Вложения в долгосрочные активы» - при включении рекламных видеороликов в состав нематериальных активов.

**Пример.** Организация приобретает (изготавливает) видеоролик для рекламы продукции в рекламном агентстве. Стоимость составляет 3420 руб., в том числе НДС 570 руб. Рекламный видеоролик приобретен организацией в январе и в том же месяце передан для трансляции на телевидении. Планируется транслировать видеоролик в течение 14 месяцев.

В бухгалтерском учете отражаются следующие записи:

| № п/п | Документ   | Содержание операции  | Д    | К    | Сумма, руб. |
|-------|--|--|------|------|-------------|
| 1     | Выписка банка, платежное поручение                             | Произведена оплата за приобретение (изготовление) рекламного видеоролика | 60   | 51   | 3420        |
| 2     | Акт приема-передачи рекламного видеоролика, товарная накладная | Отражены затраты на приобретение (изготовление) рекламного видеоролика   | 08/4 | 60   | 2850        |
| 3     | Акт приема-передачи рекламного видеоролика, товарная накладная | Отражен НДС  | 18   | 60   | 570         |
| 4     | Акт приема-передачи рекламного видеоролика, товарная накладная | Рекламный видеоролик отражен в составе нематериальных активов            | 04   | 08/4 | 2850        |

В случае если рекламный видеоролик не будет признан объектом нематериальных активов, то расходы по его изготовлению будут являться текущими затратами организации. При этом у организации существуют следующие варианты бухгалтерского учета расходов, связанных с приобретением, изготовлением рекламного видеоролика: рекламный видеоролик начинает транслироваться сразу после получения; рекламный видеоролик начинает транслироваться через некоторое время после приобретения.

Расходы на рекламный видеоролик признаются в бухгалтерском учете в составе расходов на реализацию того отчетного периода, в котором произведены [5].

| № п/п | Документ   | Содержание операции  | Д  | К  | Сумма, руб. |
|-------|--|--|----|----|-------------|
| 1     | Выписка банка, платежное поручение                             | Произведена оплата за приобретение (изготовление) рекламного видеоролика | 60 | 51 | 3420        |
| 2     | Акт приема-передачи рекламного видеоролика, товарная накладная | Отражены затраты на приобретение (изготовление) рекламного видеоролика   | 44 | 60 | 2850        |
| 3     | Акт приема-передачи рекламного видеоролика, товарная накладная | Отражен НДС  | 18 | 60 | 570         |

В случае если рекламный видеоролик начинает транслироваться через некоторое время после приобретения, затраты на рекламный видеоролик при его получении относятся на счет 97 «Расходы будущих периодов» и включаются в состав расходов на реализацию в том отчетном периоде, в котором этот видеоролик передан для первой трансляции [5].

| № п/п | Документ   | Содержание операции  | Д  | К  | Сумма, руб. |
|-------|--|--|----|----|-------------|
| 1     | Выписка банка, платежное поручение                             | Произведена оплата за приобретение (изготовление) рекламного видеоролика | 60 | 51 | 3420        |
| 2     | Акт приема-передачи рекламного видеоролика, товарная накладная | Отражены затраты на приобретение (изготовление) рекламного видеоролика   | 97 | 60 | 2850        |
| 3     | Акт приема-передачи рекламного видеоролика, товарная накладная | Отражен НДС  | 18 | 60 | 570         |
| 4     | Бухгалтерская справка - расчет                                 | Списаны затраты на рекламный видеоролик, переданный для трансляции       | 44 | 97 | 2850        |

**Заключение.** Бухгалтерский учет расходов на приобретение и изготовление рекламных видеороликов как объекта интеллектуальной собственности зависит от того, в течение какого периода времени организация предполагает их использовать. Если организация планирует транслировать рекламные видеоролики свыше 12 месяцев, их стоимость отражается в составе нематериальных активов, менее 12 месяцев - в составе расходов организации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь «О бухгалтерском учете и отчетности» 12 июля 2013 г. N 57-3). (в ред. Закона Республики Беларусь от 04.06.2015 N 268-3, с изм., внесенными Законом Республики Беларусь от 17.07.2017 N 52-3) НРПА № 2/2055
2. 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 N 46)
3. Закон Республики Беларусь от 17.05.2011 N 262-3 «Об авторском праве и смежных правах» Гражданский кодекс Республики Беларусь
4. Инструкция по бухгалтерскому учету нематериальных активов, утвержденная постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 30.04.2012 N 25
5. Инструкция по бухгалтерскому учету доходов и расходов, утвержденная постановлением Министерства финансов Республики Беларусь от 30.09.2011 N 102

УДК 658.8

### **ФОРМИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА КАК ВАЖНЕЙШИЙ АСПЕКТ КОНКУРЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗАЦИИ**

*Н. А. Баринава, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – сильный имидж, как самого предприятия, так и производимых им товаров или услуг – это важнейшее стратегическое преимущество предприятия. Поэтому формирование, мониторинг и коррекция своего имиджа должно стать ежедневной практикой в любой организации. Особую важность этот вопрос приобретает для промышленных предприятий нашей страны.*

**Введение.** Имиджирование – это целенаправленная деятельность по созданию имиджа. Формирование и поддержание позитивного имиджа организации относят к важнейшим аспектам стратегического планирования ее деятельности. Положительный, привлекательный имидж может стать одним из решающих факторов в конкурентной борьбе и поддерживать предприятие в «тяжелые времена». Имидж («образ») предприятия или его продукции под воздействием множества неконтролируемых факторов возникает в сознании конкретного человека, и по этой причине имидж – понятие субъективное. Так нужно ли предприятию заниматься имиджированием? Иными словами, если объект в сознании людей всегда имеет тот или иной образ, нужна ли при этом еще и целенаправленная деятельность по созданию имиджа и его коррекции? И если ответ на эти вопросы утвердительный, то логично будет ответить и на вопрос: Как? Что надо предпринять и в какой последовательности, чтобы стихийно сформированный образ прицельно подвергнуть позитивной корректировке?

**Основная часть.** Для начала определим значение положительного имиджа для предприятия, для его продукции или руководителя. Как составная часть делового общения, имидж является фактором делового успеха. Имидж организации самым непосредственным образом влияет на отношение к ней инвесторов, потребителей, поставщиков и партнеров, а также органов государственной власти. Наблюдается прямая зависимость между имиджем предприятия и качеством работы его сотрудников, их лояльностью.

Позитивный имидж промышленного предприятия как элемент конкурентного преимущества не только влияет на объем продаж и цены, но и создает дополнительные ценности, позволяющие иметь превосходство над конкурентами. Полезно четко представлять, какие ценности положительный имидж способен создать для каждой группы субъектов взаимодействия. У покупателей сильный имидж формирует лояльность, как по отношению к товару, так и по отношению к предприятию; выделяет товар и делает его предпочтительным. У инвесторов привлекательный имидж формирует инвестиционную привлекательность предприятия и его бизнес-проектов. А учитывая, что имидж является важным компонентом гудвилла – нематериальных ресурсов в стоимости предприятия на рынке, оно обеспечивает рост рыночной стоимости, как самого предприятия, так и его акций, то есть обеспечивает капитализацию стоимости предприятия. В органах государственного управления положительный имидж формирует благосклонное отношение, которое может выразиться в предоставлении дотаций, субсидий, а также в снижении штрафных санкций. Имидж защищает от необоснованных претензий. Положительный имидж предприятия у населения формирует благосклонное отношение общества в кризисных ситуациях; увеличивает число потенциальных покупателей; обеспечивает возможность выхода на региональные и национальные рынки; создает привлекательность предприятия как потенциального работодателя [4, с. 9]. Таким образом, можно утверждать, что фирменный имидж является одним из инструментов улучшения рыночного положения компании. Принимая во внимание значение наличия сильного позитивного имиджа, предприятие от рефлексивного осознания стихийно сформировавшегося в восприятии целевых групп образа должно перейти к

пониманию того, как оно должно восприниматься. И самому стать субъектом коррекции собственного имиджа и представлять, как от сегодняшнего образа перейти к желаемому имиджу [2].

Целенаправленное создание желаемого образа называется «имиджированием», а специалист по созданию имиджа – «имиджмейкер» – может быть, как сотрудником маркетингового или PR отдела предприятия, так и представлять специализированное агентство, занимающееся заказным имиджированием. Каждый инструмент дает разную глубину оценки имиджа организации, поэтому при масштабном исследовании рекомендуется применять все три способа. Во время проведения исследования необходимо учитывать фактор достоверности информации. Чем обширнее опрос большего количества респондентов, тем точнее будет собранная информация.

Анкетирование, к примеру, имеет самый низкий уровень достоверности информации, поскольку невозможно проверить данные, которые указывают респонденты. Однако, оно дает статистически более массовую информацию о параметрах и состоянии имиджа [4, с. 96]. Вопросы анкеты можно сформулировать так, что ответы будут отражать не только имидж товара, но и общественное мнение и отношение к организации. Анкета позволяет оценить имиджевое воздействие рекламы на потребителя. Анкетирование очень трудоемкий способ связей с общественностью. После проведения опроса, предстоит анализ всех анкет и сбор данных в единый документ. Крупные корпорации проводят анкетирование в каждом регионе, в каждом городе, где есть свои представители. Данные всех регионов аккумулируются в головном офисе, где компонуется в зависимости от направлений анализа. Необходимо помнить, что параметры имиджа предприятия следует определять относительно для каждой группы субъектов взаимодействия в отдельности. Поэтому и цели имиджирования для разных контактных аудиторий, в зависимости от результатов исследования, будут различными. Формирование и осознанное управление имиджем должно быть направлено на реализацию целей отправителя имиджеформирующей информации. Задача – вызвать именно те реакции, в которых он заинтересован. Необходимо помнить, что при корректировке «новые» элементы имиджа должны вводиться постепенно и органично вплестаться в старую схему имиджа, чтобы постоянные потребители могли бы привыкнуть к этим изменениям [2].

Работа с Интернетом и СМИ является одним из самых необходимых инструментов при формировании имиджа фирмы и ее продукции. При этом и то, и другое позволяет использовать много различных форм подачи информации, однако результат – привлекательность имиджа – будет зависеть не столько от количества и разнообразия форм подачи информации, сколько от компетентности, профессионализма и креативности PR специалистов [1].

Имидж – это продукт воздействия большого количества разнообразных процессов. На него оказывают влияния как внешние, так и внутренние события, а также чьи-то преднамеренные и непреднамеренные действия. Формирование впечатлений – возобновляющийся и непрерывный процесс. Даже при хорошо сформированном имидже приходится проводить постоянные исследования, то есть осуществлять его мониторинг, поскольку со временем или под воздействием от каких-то событий, имидж организации может устаревать или ухудшаться. А в условиях жесткой конкуренции обязательным в имиджировании будет процесс отслеживания имиджа конкурентов и сравнение его параметров с параметрами собственного имиджа. Ведь конкуренты будут также стараться укреплять свои позиции. Именно поэтому исследовать имидж в режиме мониторинга необходимо практически постоянно [3].

**Заключение.** Умело разработанный и последовательно внедряемый в сознание потребителей положительный имидж, позволяет улучшить экономические результаты деятельности, а также способен помочь предприятию выстоять в во время кризиса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лысикова, О. В. Имиджология и паблик рилейшнз в социокультурной сфере / О.В. Лысикова. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 168 с.
2. Мещанинов, А. А. Образ компании / А. А. Мещанинов. – М.: Типография. 2006. – 280 с.
3. Наумова, С. А. Имиджология: уч. пособие / С. А. Наумова. – Томск: Томск. политехн. ун-т, 2004. – 116 с.
4. Чубукова, Л. В. Стратегическое управление имиджем промышленного предприятия в условиях конкуренции: автореф. дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / Л.В. Чубукова. – Ижевск: ГОУ ВПО «Ижевский гос. технич. ун-т». 2007. – 21 с.

УДК 339.138

### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТОВАРА НА СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

*С.Д. Белоус, старший преподаватель БНТУ, г.Минск*

*Резюме – в работе рассматриваются понятие жизненного цикла товара, его влияние на развитие организации. Представлена кривая жизненного цикла товара, где подробно рассмотрены маркетинговые стратегии на основных этапах ЖЦТ. Проводится анализ выбора стратегии предприятия в зависимости от стадии жизненного цикла товара.*

**Введение.** Большинство стратегий, разрабатываемых на предприятиях, не являются эффективными в практическом применении, так как они разрабатываются без учета состояния рыночной среды, финансовых ресурсов, кадрового потенциала и других важных элементов. Стратегия, которая будет эффективно действовать на предприятии, определяется результатом анализа альтернативных ситуаций и решений организации,

сопоставления целей, ресурсных возможностей, сценариев деятельности, инновационного развития, а также необходимых инвестиций для осуществления разработанной стратегии. Все перечисленные структурные элементы отличаются на разных этапах жизненного цикла продукта, поэтому при разработке стратегий необходимо учитывать этапы жизненного цикла, чтобы принять правильное решение.

**Основная часть.** Товар - главный объект на рынке. Он имеет определенную потребительскую стоимость, обладает надежностью и техническим уровнем, показателями эффективности в производстве и потреблении, а также другими важными характеристиками.

Каждое предприятие в своем развитии проходит определенные этапы жизненного цикла. Жизненный цикл товара – это время с момента его появления на рынке до момента прекращения реализации данного продукта на этом рынке.

В зависимости от того, на каком этапе в данный момент находится продукт, определяется его стратегия. На рисунке 1.1 представлена кривая жизненного цикла продукта, включающая десять стадий.



Рисунок 1.1 – Кривая жизненного цикла продукта, включающая десять стадий

Первый этап – этап «внедрения» на рынок.

Цель фирмы на данном этапе – создание рынка для нового товара.

К основным задачам маркетинга можно отнести:

- максимальное привлечение внимания покупателей к товару;
- усиленная информационная реклама и предложение образцов покупателям с целью ознакомления;
- сбор информации об оценке покупателей нового товара;
- использование монопольного преимущества.

При рассмотрении ценообразования и продвижения можно использовать одну из следующих стратегий:

1. Стратегия снятия сливок – это стратегия установления максимальной цены на новый товар при условии низкой конкуренции и постепенное снижение цены с целью охвата рынка и конкурентной борьбы.
2. Стратегия быстрого проникновения на рынок – это стратегия установления низкой цены на товар и интенсивная реклама данного товара с помощью средств массовой информации.
3. Стратегия медленного проникновения – это стратегия установления низкой цены на продукт и усиленная реклама данного продукта с помощью средств массовой информации.

Второй этап – этап «роста». На данном этапе происходит резкое увеличение объема продаж, спрос на товар существенно увеличивается, что позволяет расширить производство данного товара. В работе с целевой аудиторией акцент должен быть сделан на:

- увеличении частоты использования товара существующими потребителями;
- достижение 100% осведомленности о товаре компании среди целевой аудитории;
- поиске новых потребителей - использовать все возможности для расширения целевой аудитории;
- активным формированием лояльности и приверженности к товару.

Цель фирмы на данном этапе – освоение рынка, захват лидирующих позиций и максимизирование роста объема продаж.

К основным задачам маркетинга можно отнести:

- завоевание позиций на рынке;
- отработка базовых решений;
- укрепление приверженности покупателей с помощью рекламы;
- увеличение продолжительности этапа роста.

Для максимального продления этапа «роста» предприятие может использовать следующие стратегии:

1. Совершенствование качества продукта, придание ему новых свойств и тем самым укрепление его положения на рынке.

Это может быть улучшение упаковки, ее дизайна или эксплуатационных характеристик.

2. Выпуск новых моделей продукта и модифицированный продукт, расширение номенклатуры ожидаемых характеристик продукта, с целью защиты основного продукта.

3. Выход на новые сегменты рынка;

4. Расширение действующих каналов сбыта и поиск новых каналов;

5. Переход рекламы от ознакомления и информирования покупателей к стимулированию их предпочтений.

6. Снижение цен, с целью привлечения покупателей чувствительных к цене, для которых цена является доминирующей причиной покупки продукта.

Третий этап – этап «зрелости». Данный этап также называют этапом «насыщения». Уровень продаж на этапе «зрелости» стабилизируется, темпы прироста максимально замедляются. Цель фирмы на этапе зрелости – закрепление на рынке и удержание своих отличительных преимуществ.

К основным задачам маркетинга можно отнести: поиск новых рынков сбыта; введение комплекса мер по стимулированию сбыта; совершенствование условий продаж и сервисного обслуживания; разработка модификаций продуктов.

На этапе зрелости выделяются следующие фазы:

1. Фаза «взросления» - темпы роста продаж замедляются, стабилизируется сеть сбыта.

2. Фаза «стабильной зрелости» - объём продаж удерживается на постоянном уровне из-за насыщения рынка. Большинство потенциальных потребителей уже опробовали продукт. Объём продаж зависит от количества покупателей и интенсивности потребления ими продукции.

3. Фаза «старения» - абсолютный уровень продаж снижается, так как интересы покупателей переходят на другой продукт.

На этапе «зрелости» эффективно использовать следующие стратегии:

1. Стратегия модификации рынка.

2. Стратегия модификации продукта.

3. Модификация комплекса маркетинга.

Четвертый этап – этап «спада».

Успешное управление стареющими продуктами требует решения ряда задач: выявление стареющих товаров; выбор стратегии маркетинга.

На данной стадии выделяют следующие стратегии: привлечение инвестиций, с целью укрепления позиций на рынке; сохранение уровня капиталовложения; избирательное сокращение инвестиций; отказ от обслуживания групп менее выгодных потребителей и одновременное увеличение капиталовложений в прибыльные ниши потребителей; отказ от инвестиций с целью быстрого пополнения денежных средств; отказ от производства продуктов и продажа освободившихся основных средств с наибольшей выгодой.

**Заключение.** От правильного определения этапа жизненного цикла, на котором в данный момент находится продукт, а также от правильно выбранной стратегии на этом этапе, зависят объём продаж, рентабельность продукции и предприятия, репутация и конкурентоспособность предприятия, а также эффективность ее деятельности и последующего существования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акулич, И.Л. Маркетинг: учебник для студентов экон. спец. вузов / И. Л. Акулич. - 6-е изд., испр. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. -260 с.
2. Рассел, Джесси Жизненный цикл изделия / Джесси Рассел. – М., 2013. – 527 с.
3. Широкова, Г. В. Жизненный цикл организации / Г.В. Широкова. – М.: Высшая школа менеджмента, Санкт-Петербургский университет, 2015. – 450 с.
4. Голубков, Е.П. Основы маркетинга: учебник для студентов вузов, обуч. по экон. спец. / Е. П. Голубков. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Финпресс, 2008. -253с.
5. Багиев, Г.Л. Маркетинг: учебник для студентов вузов / Г.Л. Багиев, В.М. Тарасевич. – 3-е изд., перераб. И доп. – Санкт-Петербург: Питер, 2010. – 576 с.

УДК 339.5

### ИЗМЕРЕНИЕ ОТРАСЛЕВОГО КООПЕРАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТРАН ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

*А. В. Белоусов, научный сотрудник НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, г. Минск*

*Резюме – в статье приводятся результаты расчета индекса кооперационного взаимодействия для стран интеграционного объединения и соответствующая методика. Определены отрасли обрабатывающей промышленности для стран Евразийского экономического союза, обладающие наибольшим кооперационным потенциалом.*



**Введение.** Создание Таможенного союза Беларуси, России и Казахстана (ТС) в 2010 г. и Евразийского экономического союза (ЕЭС) пяти стран в 2015 г. дало новый импульс к развитию производственных связей между ними. Как показано во многих исследованиях, это действительно произошло, однако теперь первоначальный эффект от интеграции исчерпан. К тому же до конца неясно, в какой степени этот эффект был обусловлен посткризисным восстановлением торговли в странах ТС [1].

Однако дальнейшее развитие экономической интеграции и углубление производственной кооперации с формированием региональных производственно-сбытовых цепочек (ПСЦ) требует выработки методического инструментария по определению сфер и отраслей, обладающих для этого наибольшим потенциалом. Для этого в данной статье предлагается один из возможных показателей – индекс кооперационного взаимодействия.

**Основная часть.** Наиболее пригодным инструментарием для определения кооперационной взаимосвязи стран и отраслей в рамках ПСЦ являются международные таблицы «затраты – выпуск» (ТЗВ). Однако их недостатком является значительное запаздывание в публикации. Другой способ состоит в использовании данных международной торговли с выделением в ней промежуточной и конечной.

Таблица – Индекс кооперационного взаимодействия в государствах – членах ЕАЭС

| Отрасль обрабатывающей промышленности  | Россия | Казахстан | Кыргызстан | Беларусь | Армения |
|--|--------|-----------|------------|----------|---------|
| Производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий                    | 0,56   | 0,64      | 0,87       | 1,51     | 1,23    |
| Производство текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и смежных изделий    | 0,20   | 0,29      | 0,69       | 0,86     | 1,05    |
| Производство древесины и деревянных и пробковых изделий, кроме мебели          | 0,18   | 0,51      | 0,69       | 0,50     | 1,02    |
| Производство целлюлозы, бумаги и изделий из бумаги                             | 0,68   | 0,95      | 0,75       | 0,70     | 0,86    |
| Полиграфическая деятельность и тиражирование записанных носителей информации   | 0,07   | 0,37      | 0,05       | 0,26     | 0,73    |
| Производство кокса и продуктов нефтепереработки                                | 0,41   | 0,69      | 0,71       | 0,80     | 0,58    |
| Производство химических продуктов  | 0,49   | 0,49      | 0,25       | 0,57     | 0,67    |
| Производство основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов | 0,03   | 0,07      | 0,03       | 0,11     | 0,59    |
| Производство резиновых и пластмассовых изделий                                 | 0,30   | 0,48      | 0,67       | 0,91     | 0,94    |
| Производство прочих неметаллических минеральных продуктов                      | 0,31   | 0,57      | 0,94       | 0,81     | 1,24    |
| Металлургическая промышленность  | 0,16   | 0,51      | 0,47       | 0,57     | 1,09    |
| Металлообрабатывающая промышленность, кроме производства машин и оборудования  | 0,62   | 0,32      | 0,25       | 1,04     | 0,85    |
| Производство компьютеров и периферийного оборудования                          | 0,00   | 0,02      | 0,01       | 0,02     | 0,10    |
| Производство электронных и оптических продуктов, научной аппаратуры            | 0,19   | 0,08      | 0,07       | 0,24     | 0,28    |
| Производство электрооборудования   | 0,35   | 0,38      | 0,44       | 0,87     | 0,88    |
| Производство машин и оборудования, не включенных в другие категории            | 0,12   | 0,27      | 0,10       | 0,44     | 0,54    |
| Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов                              | 0,19   | 0,18      | 0,32       | 0,36     | 0,47    |
| Производство прочих транспортных средств и оборудования                        | 0,06   | 0,19      | 0,01       | 0,19     | 0,19    |
| Производство мебели и прочих готовых изделий                                   | 0,14   | 0,14      | 0,09       | 0,41     | 0,52    |

Для определения степени кооперационного взаимодействия (аппроксимирующей уровень кооперационного потенциала) предлагается использовать методику, описанную в [2], или [3], где используются коэффициенты прямых затрат из ТЗВ, являющиеся довольно устойчивой во времени компонентой последних.

В данном исследовании использовалась база данных ВТДixE от ОЭСР, где существует разбивка экспортных и импортных потоков по категориям конечного использования. Расчеты производились в разрезе 19 отраслей обрабатывающей промышленности за 2017 г. (по Армении данные за 2016 г.) [4]. Предлагаемая методика предполагает выполнение следующих пяти этапов.

I. Расчет индексов выявленных сравнительных преимуществ (RCA) Балассы по отраслям, категориям конечного использования и торговым потокам.

II. Оценка взаимодополняемости экономик в региональных ПСЦ выполняется аналогично описанной в [5]. Методика на основе RCA используется для определения конкурентоспособности экспорта продукции каждой отрасли, а также оценивает специализацию страны в импорте промежуточных товаров, которые выступают ресурсом для других отраслей.

III. Определение ориентации отраслей обрабатывающей промышленности стран ЕАЭС на общий рынок. Для этого по каждой отрасли рассчитывается доля рынка ЕАЭС в экспорте промежуточных и конечных товаров и в импорте промежуточных товаров.

VI. Нормирование индексов RCA. Один из недостатков индекса Балассы - несимметричность (он принимает значения в диапазоне от 0 до  $+\infty$ , что затрудняет интерпретацию и сопоставление). Чтобы избежать данной проблемы была использована процедура нормализации. Такая процедура может быть применима ввиду отсутствия отрицательных и очень больших исходных значений. Нормированный индекс будет принимать значения от 0 до 1, а порог наличия/отсутствия сравнительного преимущества сместится с 1 до 0,5.

$$NRCA_{i,k} = RCA_{i,k} / (RCA_{i,k} + 1),$$

где  $RCA_{i,k}$  – индекс RCA страны  $i$  в отрасли  $k$ .

V. Расчет интегрального показателя – индекса кооперационного взаимодействия по стране  $i$  для отрасли  $k$ :

$$CPI_{i,k} = NRCA_{i,k(X,itm)} \cdot S_{i,k(X,itm)} + NRCA_{i,k(X,fin)} \cdot S_{i,k(X,fin)} + NRCA_{i,k(M,itm)} \cdot S_{i,k(M,itm)} + C_{i,k},$$

где  $S_{i,k}$  – доля стран – партнеров по ЕАЭС в экспорте или импорте (в долях единицы);  $X, M$  – экспорт и импорт;  $itm, fin$  – обозначения соответственно промежуточной и конечной продукции;  $C_{i,k}$  – переменная, принимающая значение 0,25, если отрасль  $k$  страны  $i$  соответствует критерию взаимодополняемости согласно этапу II, и значение 0 в обратном случае.

Взаимодополняемость здесь определяется как присутствие пары стран на разных стадиях производства в рамках одной отрасли, причем одной страной из этой пары должна быть Россия, кроме связки «Казахстан – Кыргызстан». Так, согласно результатам расчетов, приведенных в таблице, отраслями с наибольшим уровнем кооперационного взаимодействия для Беларуси, например, являются: пищевая промышленность, металлообрабатывающая (кроме производства машин и оборудования), производство резиновых и пластмассовых изделий, электрооборудования. Также было обнаружено, что безотносительно к размерам экономики, Армения и Беларусь характеризуются наибольшим кооперационным потенциалом в ЕАЭС.

**Заключение.** Разработанная на основе индексов выявленных сравнительных преимуществ методика позволила определить отрасли государств – членов ЕАЭС с наибольшим уровнем кооперационного взаимодействия. В целом, полученные результаты свидетельствуют о невысоком потенциале развития ПСЦ в ЕАЭС в высокотехнологичных отраслях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Липин, А.С. Оценка интеграционных процессов в Едином экономическом пространстве на примере торговли товарами / А.С. Липин, О.В. Полякова // Евразийская экономическая интеграция. – 2014. – № 1. – С. 81–96.
2. Beltramello, A. The Export Performance of Countries within Global Value Chains (GVCs) / A. Beltramello, K. De Backer, L. Moussié // OECD Science, Technology and Industry Working Paper, 2012/02, OECD Publishing, Paris, 2012 [Electronic resource]. – Mode of access: [http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-export-performance-of-countries-within-global-value-chains-gvcs\\_5k9bh3gy6647-en?crawler=true](http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-export-performance-of-countries-within-global-value-chains-gvcs_5k9bh3gy6647-en?crawler=true). – Date of access: 29.05.2018.
3. Trade in Intermediate Goods and International Supply Chains in CEFTA // CEFTA Issues Paper 6, OECD, 2013 [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.oecd.org/investmentcompact/CEFTA%20IP6\\_Trade%20in%20Intermediate\\_Web%20and%20Print.pdf](https://www.oecd.org/investmentcompact/CEFTA%20IP6_Trade%20in%20Intermediate_Web%20and%20Print.pdf). – Date of access: 01.10.2018.
4. Bilateral Trade in Goods by Industry and End-use (BTDIxE) // OECD STAN database [Electronic resource]. – Mode of access: [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=BTDIxE\\_i4#](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=BTDIxE_i4#). – Date of access: 24.12.2018.
5. Белоусов, А.В. Участие стран Евразийского экономического союза в международных производственно-сбытовых цепочках / А.В. Белоусов // Банковский вестник. – 2017. – №7. – С. 34–43.

УДК 336.22

### К ВОПРОСУ О СТАНОВЛЕНИИ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

канд. ист. наук **А. Ю. Василенка**, БНТУ, г. Минск

*Резюме – налоговая система нашей страны начала свое формирование после провозглашения Республики Беларусь самостоятельным государством. В результате более чем двадцатипятилетнего становления и реформирования налоговой системы были пересмотрены налоговые платежи и их ставки, что серьезно повлияло на снижение налоговой нагрузки. Кроме того, произошло существенное упрощение налогового администрирования и контроля, что привело к повышению позиций нашей страны в мировых рейтингах.*

Республика Беларусь, обретя независимость, в соответствии с избранной моделью социально-экономического развития встала на путь крупномасштабного реформирования экономики. Налоговая система Республики Беларусь в сущности является ровесником нашего суверенного государства, поскольку история ее формирования началась после провозглашения независимости нашей страны. Одной из важнейших задач этого исторического периода, от решения которой во многом зависела и судьба молодого независимого государства, стало создание

национальной налоговой системы, способной обеспечить сбор налогов для финансирования первоочередных нужд экономики и социальной сферы.

В 1990 году под эгидой Министерства финансов БССР была создана налоговая служба, которой в изменившихся экономических реалиях предстояло обеспечить сбор налогов и контроль за соблюдением налогового законодательства. За время своего существования в системе государственной власти налоговая служба республики прошла путь от структурного подразделения в составе Министерства финансов до самостоятельного республиканского органа государственного управления – Министерства по налогам и сборам.

Начальный этап деятельности налоговых органов характеризовался активной нормотворческой работой с последующим совершенствованием уже принятых правовых актов. Для характеристики масштабов такой деятельности достаточно сказать, что в период с 1992 года по 1995 год ежегодно принималось 100 – 150 нормативных актов по налогообложению, и на территории республики в этот период взималось 28 видов налогов и сборов, в том числе 8 платежей во внебюджетные фонды [3].

В период становления отечественной налоговой системы ее основу составили принятые Закон Республики Беларусь от 20 декабря 1991 г. N 1323 – XII "О налогах и сборах, взимаемых в бюджет Республики Беларусь", в котором были определены основные принципы построения налоговой системы, ее структура, а также права, обязанности и ответственность плательщиков и налоговых органов, и специальные акты налогового законодательства, определяющие по каждому виду налога конкретные объекты обложения, порядок уплаты, ставки и льготы. Деятельность государственной налоговой службы регламентировалась Законом Республики Беларусь от 2 февраля 1994 г. N 2737–XII "О государственной налоговой инспекции Республики Беларусь".

Однако, следует отметить, что определение таких понятий как "налог", "сбор", "пошлина", было дано только в преамбуле к Закону Республики Беларусь от 20 декабря 1991 г. N 1323–XII "О налогах и сборах, взимаемых в бюджет Республики Беларусь", согласно которой налогами и сборами, уплачиваемыми в бюджет Республики Беларусь, признавались обязательные отчисления денежных средств плательщиками в определенных законами размерах. При этом каких-либо дополнительных характеристик, кроме обязательности таких отчислений и законодательного определения их размеров, в этом законе не приводилось. Не устанавливалось также и различий между содержанием категории "налог" и "сбор", а понятие "пошлина" не было приведено вовсе.

На практике применение указанной нормы вызывало много вопросов, тем более что данный закон предусматривал поступление в бюджет Республики Беларусь, кроме налогов и сборов, еще и иных установленных законодательством неналоговых платежей. Отсутствие четкого определения налогов, сборов и пошлин в ряде случаев на практике не позволяло достоверно определить, включается ли тот или иной платеж в их число и, соответственно, применяются ли к его уплате требования, установленные налоговым законодательством [5].

Устранение недостатков и противоречий действующей в тот период налоговой системы Республики Беларусь шло путем ее поэтапного реформирования. Первый этап реформирования созданной в 1992 – 1994 гг. налоговой системы Республики Беларусь начался с принятия Указа Президента Республики Беларусь от 14 ноября 1996 г. N 464, которым были утверждены Основные направления социально-экономического развития Республики Беларусь на 1996 – 2000 годы, предусматривающие конкретные меры по преобразованию налоговой системы страны. Главными ориентирами служили классические принципы построения налоговых систем, но с учетом особенностей развития национальной экономики.

С принятием Указа Президента Республики Беларусь от 8 августа 2001 г. N 427 "Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2001 – 2005 годы" начался второй этап реформирования налоговой системы республики. Этим программным нормативным актом было установлено, что реформирование налоговой системы должно быть направлено на обеспечение устойчивого экономического роста, снижение налоговой нагрузки, расширение экспорта и повышение конкурентоспособности белорусских товаров на внешних рынках, формирование единого бюджетно-налогового законодательства Союзного государства.

В соответствии с заданным президентом страны курсом во время второго этапа развития налоговой системы республики были значительно сокращены ставки по основным бюджетообразующим налогам, объединены платежи, имеющие сходную налоговую базу. В частности, на 1 января 2006 года по сравнению с 1992 годом основная ставка по НДС была снижена с 28 до 18%, по налогу на прибыль – с 30 до 24%, по чрезвычайному налогу с 18 до 3% совокупная ставка по оборотным налогам – с 6,75 до 3%. Существенно пересмотрена шкала ставок по подоходному налогу: минимальная ставка снижена с 12 до 9%, максимальная – с 50 до 30%. Важным событием второго этапа реформирования налоговой системы стало принятие Закона Республики Беларусь от 4 января 2003 г. N 184-З "О введении в действие Общей части Налогового кодекса Республики Беларусь" и, соответственно, введение в действие с 1 января 2004 г. Общей части Налогового кодекса Республики Беларусь.

Совершенствованию системы актов налогового законодательства в этот период, а так же становлению их правовой основы способствовало подписание Президентом Республики Беларусь 3 ноября 2005 г. Указа N 520 "О совершенствовании правового регулирования отдельных отношений в экономической сфере" [6].

Нормы выше названного Указа были взяты за основу при разработке Особенной части Налогового кодекса Республики Беларусь, которая была введена в действие с 1 января 2010 года принятием Налогового кодекса Республики Беларусь от 29 декабря 2009 г. № 71 – 1 «Налоговый кодекс Республики Беларусь (Основная часть)».

В результате более чем двадцатипятилетнего становления и реформирования налоговой системы Республики Беларусь в стране были отменены около трех десятков различных налогов и сборов, пересмотрены размеры налоговых ставок, что серьезно повлияло на снижение налоговой нагрузки. Кроме того, произошло существенное упрощение процедур налогового администрирования и контроля, что привело к повышению позиций страны в

мировых рейтингах. Значительные преобразования в сфере налогообложения связаны с построением максимально простой и понятной системы налогообложения, с созданием наиболее благоприятных условий для эффективного развития деловой среды.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Жигулич, А.М. Стабильность и динамика. Налоговая система Республики Беларусь: вчера, сегодня, завтра / А.М. Жигулич // Весник МНС – 2006. – №22
2. Калепчей, И.Н. Проще. Точнее. Лучше. Налоговая служба реализует комплекс мер, направленных на повышение эффективности работы / И.Н. Калепчей // Налоги Беларуси. – 2017. – № 33.
3. Масинкевич, Н.Э., Шевцова, В.В., Ключник, Н.В. Развитие налоговой службы Республики Беларусь / Н.Э. Масинкевич, В.В. Шевцова, Н.В. Ключник // Вестник МНС – 2005. – № 28.
4. Наливайко С.Э. То, что мы делаем, соответствует современным реалиям... / С.Э. Наливайко // Налоги Беларуси. – 2016. – № 26.
5. Постатейный комментарий к Общей части Налогового кодекса республики Беларусь, И.В. Шунько, А.В. Козляков, В.В. Татаринич, Н.Б. Счастливый. Минск 2004
6. Шаплыко, С.И. Система актов налогового законодательства Республики Беларусь / С.И. Шаплыко// Налоги Беларуси. – 2014. – № 46.

УДК 339.138:658.81

### ИНТЕГРИРОВАННАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУБЪЕКТОВ ТОВАРОПРОВОДЯЩИХ СЕТЕЙ

*канд. техн. наук, доцент С.В Глубокий, И.С. Михолап, О.В. Яцко, магистрант БНТУ, Ван Хэчжэнь, БГУ,  
г. Минск*

*Резюме – в работе предлагается методика интегрированной оценки экономической эффективности субъектов товаропроводящих сетей промышленного предприятия и описывается ее применение на примере дилерского офлайн-проекта и дистрибьюторского онлайн-проекта.*

**Введение.** Статическая и динамическая оценки маркетинговых проектов имеют свои преимущества и недостатки. Интегрированная оценка экономической эффективности субъектов товаропроводящих сетей (ТПС) является более объективной по сравнению со статической и динамической оценками. При интегрированной оценке устраняются их недостатки (отсутствие учета временного лага, влияние случайных событий в краткосрочных периодах и др.) и сглаживаются искажения, вызванные переходом от средне- к долгосрочному анализу и прогнозированию эффективности. Цель исследования – разработать методику интегрированной оценки экономической эффективности субъектов товаропроводящих сетей промышленных предприятий, объединяющую преимущества динамической и статической оценки. Задачи исследования:

- 1) Систематизировать существующие методы статической и динамической оценки экономической эффективности маркетинговых и коммерческих проектов.
- 2) Предложить методику интегрированной оценки экономической эффективности дилерских и дистрибьюторских проектов промышленного предприятия.
- 3) Дать рекомендации по совершенствованию оценки субъектов товаропроводящих сетей промышленных предприятий.

**Основная часть.** Рассмотрение методик оценки эффективности маркетинговых и коммерческих проектов позволяет принять наиболее оптимальные управленческие решения по товаропроводящей сети промышленного предприятия [3-6, 9]. Интегрированная оценка позволяет принимать более адекватные решения о финансировании путей развития субъектов ТПС на базе цифровых технологий, по которым еще продолжается научно-методическая полемика, можно ли рассматривать вложения в указанные технологии в качестве инвестиций [1, 2, 7]. Затраты на виртуальные проекты не относятся к капиталовложениям, однако сопряжены с аналогичными временными лагами. Отсюда вытекает необходимость учета упущенных возможностей из-за эффекта запаздывания доходов от расходов (квартал, полугодие, год, 2-3 года) и применения процедуры дисконтирования. Однако более грамотным и комплексным подходом может быть оценка субъектов ТПС и маркетинговых технологий в виде их интеграции.

Для проведения интегрированной оценки предлагается рассчитывать среднюю норму рентабельности (ARR) для проектов по развитию ТПС на 2018–2022 гг. как инструмент статической оценки их отдельных субъектов [8]. Расчет средней нормы рентабельности для проекта «Виртуальная реальность» ОАО «Белпромимпэкс» произведен по известной формуле (1), которая в рамках краткосрочного периода (одного года) будет представлять собой статическую оценку:

$$ARR_n = \frac{Dd_n}{Pd_n}, \quad (1)$$

где  $Dd$  – дисконтированные доходы и расходы.  
 $Pd$  – дисконтированные расходы.

В таблице 1 представлена сравнительная динамика роста коэффициентов средней нормы рентабельности (ARR) и чистого приведенного дохода (NPV) как инструмента динамической оценки субъектов ТПС за долгосрочный период 2018–2022 гг.

Таблица 1 – Динамика роста коэффициентов  $K_{ARR}$  и  $K_{NPV}$  на 2018–2022 гг. по дистрибьюторскому онлайн-проекту ОАО «Белпромимпэкс»

| Показатели                               | Обозначения | 2018/2019 | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 |
|--|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Коэффициент средней нормы рентабельности | $K_{ARR}$   | 1,13      | 1,17      | 2,06      | 2,23      |
| Коэффициент чистого приведенного дохода  | $K_{NPV}$   | 1,23      | 1,15      | 1,52      | 1,06      |

Таблица 2 – Динамика роста коэффициентов  $K_{ARR}$  и  $K_{NPV}$  на 2018–2022 гг. по дилерскому офлайн-проекту ОАО «Белпромимпэкс»

| Показатели                               | Обозначения | 2018/2019 | 2019/2020 | 2020/2021 | 2021/2022 |
|--|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Коэффициент средней нормы рентабельности | $K_{ARR}$   | 1,09      | 1,13      | 1,33      | 1,59      |
| Коэффициент чистого приведенного дохода  | $K_{NPV}$   | 2,04      | 1,50      | 1,56      | 1,31      |

Коэффициенты интеграции (интегрированной оценки экономической эффективности) рассчитываются, исходя из динамики роста коэффициентов средней нормы рентабельности и чистого приведенного дохода, по формуле (2):

$$K_{ИНТ\ n} = K_{ARR\ n} \times K_{NPV\ n} \quad (2)$$

Исходя из расчетов коэффициентов интегрированной оценки экономической эффективности, можно сделать вывод, что данный проект дистрибьюторского субъекта ТПС – создание «Виртуальной реальности» ОАО «Белпромимпэкс» – является эффективным, поскольку все значения  $K_{ИНТ} > 1$ .

Это же подтверждает наглядное представление коэффициентов средней нормы рентабельности, чистого приведенного дохода и интеграции представлены на рисунке 1, поскольку линия интегрированной оценки экономической эффективности дистрибьюторской онлайн-технологии располагается выше остальных линий.

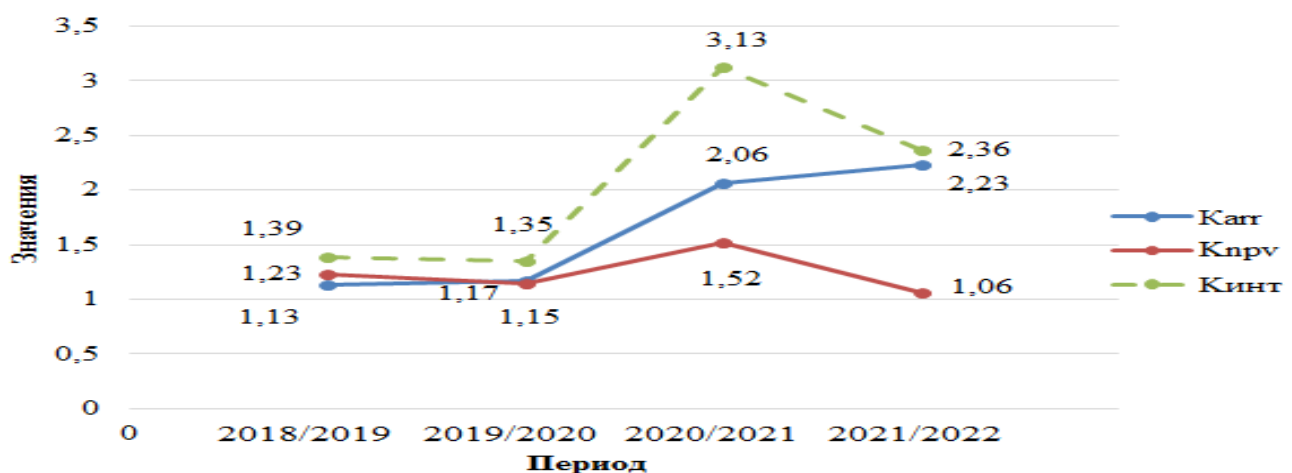


Рисунок 1 – Динамика показателей статической, динамической и интегрированной оценки дистрибьюторского онлайн-проекта «Виртуальная реальность» ОАО «Белпромимпэкс»

Расчет средней нормы рентабельности для дилерского офлайн-проекта «Демо-зал» также произведен по формуле (1), которая в рамках краткосрочного периода (одного года) будут представлять собой статическую оценку. В таблице 2 представлена сравнительная динамика роста коэффициентов средней нормы рентабельности (ARR) и чистого приведенного дохода (NPV) как инструмента динамической оценки субъекта ТПС на долгосрочный период 2018–2022 гг. Коэффициент интегрированной оценки рассчитывается, исходя из динамики роста коэффициентов средней нормы рентабельности и чистого приведенного дохода, по формуле (2).

Исходя из расчетов коэффициентов интеграции, можно сделать вывод, что данный проект – открытие дилерского демо-зала как субъекта ТПС является эффективным, поскольку все значения  $K_{ИНТ} > 1$ .

Это же подтверждает наглядное представление коэффициентов средней нормы рентабельности, чистого приведенного дохода и интеграции представлены на рисунке 2, поскольку линия интегрированной оценки экономической эффективности дилерской офлайн-технологии располагается выше остальных линий.

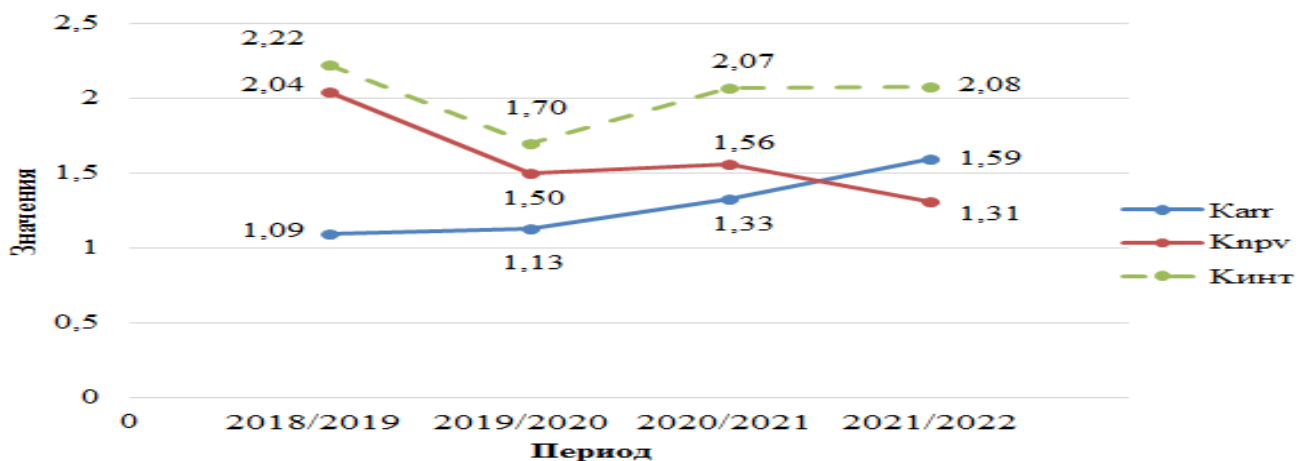


Рисунок 2 – Динамика показателей статической, динамической и интегрированной оценки дилерского офлайн-проекта «Демо-зал» ОАО «Белпромимпэкс»

Если бы хотя бы один из этапов коммерческой деятельности ОАО «Белпромимпэкс» характеризовался отрицательной рентабельностью в краткосрочных периодах или отрицательной динамикой чистого приведенного дохода в средне- и долгосрочном периодах, то линия интегрированной оценки располагалась бы между линиями динамической и статической оценок и показатели интегрированной оценки экономической эффективности экспозиционных технологий следовало бы признать положительными, но низкими. Маркетолог вместе с экономистом предприятия могут проанализировать этапы с отрицательными показателями, выявить причины их возникновения, предложить меры по их устранению или улучшению, на основании чего принять окончательное решение о финансировании субъекта ТПС.

Как видим, предлагаемая методика применима как для онлайн-, так и для офлайн-технологий в ТПС. Для ситуации ОАО «Белпромимпэкс» характерна положительная динамика роста показателей эффективности, поэтому графическая интерпретация результатов демонстрирует расположение линии интегрированной оценки над линиями статической и динамической оценок и высокие положительные показатели экономической эффективности субъектов, что позволяет принимать позитивные решения по их финансированию.

**Заключение.** По результатам проведенных исследований сформулированы следующие выводы:

1. Систематизированы основные показатели статической и динамической оценки маркетинговых и коммерческих проектов – чистый приведенный подход, расчетная норма рентабельности, внутренняя норма рентабельности, индекс доходности, срок возврата вложений.

2. Предложена методика интегрированной оценки экономической эффективности субъектов ТПС промышленных предприятий, отличающаяся большей объективностью за счет устранения недостатков и искажений статической и динамической оценок.

3. Применение методики осуществлено на примере маркетинговых проектов ОАО «Белпромимпэкс». Показано, что дистрибьюторский онлайн-проект («Виртуальная реальность») как субъект ТПС экономически более эффективен, чем дилерский офлайн-проект («Демо-зал»).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Dickson P.R. The static and dynamic mechanics of competition: A comment on Hunt & Morgan's Comparative Advantage Theory // *Journal of Marketing*. – 2006. – N4. – P.102-107.
2. Fridman H., Driedman L. Marketing method of Software. – 2007. – P. 212.
3. Бабук, И.М. Экономический механизм управления инвестиционными процессами. Дисс. на соиск. уч. степ. докт. экон. наук. – Минск, 1998. – 190 с.
4. Гандура У, Садат Ш., Глубокий С.В., Макаревич Н.В. Внебалансовые подходы к оценке экономической эффективности маркетинговых проектов // *Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий*. – Минск: ФУАинформ, 2015. – С.149-151.
5. Гусаков, Б.И. Экономическая эффективность инвестиций собственника: монография. – Минск: Промкомплекс, 2014. – 164 с.
6. Кувшинов, М.С. , Комарова, Н.С. Анализ и прогноз эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий // *Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент»*. – 2015.– №1. – С.50-53.
7. Лукаевич, И.Я. Инвестиции. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 413 с.
8. Михолап, И.С. Развитие маркетинговых коммуникаций промышленного предприятия на базе экспозиционных технологий. Диссертация на соискание академической степени магистра экон. наук / И.С.Михолап. – Минск: БНТУ, 2018. – 120 с.
9. Темичев, А.М. Комплексный анализ инвестиционных проектов: монография. – Минск: БНТУ, 2006. – 271 с.

## ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПО ВАЛОВОЙ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ

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

**Резюме** – В контексте оценки производительности труда рассмотрены показатели валовой добавленной стоимости по различным странам мира в сопоставлении со значениями валовой добавленной стоимости по отрасли «строительство», выполнен анализ динамики производительности труда по валовой добавленной стоимости в Республике Беларусь по строительству за период с 2010 по 2017 год. Это позволило: 1) определить по разным странам тесную связь показателя валовой добавленной стоимости в строительстве со среднестатистическим показателем; 2) определить корреляцию изменения значения валовой добавленной стоимости в среднем по стране по отношению к значению валовой добавленной стоимости в строительстве; 3) оценить изменение структуры валовой добавленной стоимости в строительстве за период с 2010 по 2017 годы и раскрыть связь динамики валовой добавленной стоимости с показателем рентабельности реализованной продукции

**Введение.** Важнейшее значение в оценке экономической эффективности деятельности организаций занимает оценка производительности труда. основополагающие подходы к оценке производительности труда, изложенные в учебной [1, 2] и научной литературе [3], базируются на расчете показателя валовой добавленной стоимости. Комплексный подход к оценке производительности труда основывается на расчете валовой добавленной стоимости. Этот же показатель напрямую характеризует эффективность производства, поэтому изучение его динамики позволяет оценить экономическое состояние как отдельных организаций, так и видов экономической деятельности.

**Основная часть.** Добавленная стоимость – это та часть стоимости строительной продукции, которая создается в самой строительной организации, и рассчитывается как объем производства (выполненных строительно-монтажных работ) в текущих ценах за вычетом из выручки косвенных налогов, материальных и прочих затрат (в составе арендной платы, представительских расходов и услуг сторонних организаций). Методика расчета добавленной стоимости и производительности труда по валовой добавленной стоимости утверждена постановлением Национального статистического комитета Республики Беларусь № 142 [4].

На рисунке 1 приведены данные о значениях валовой добавленной стоимости в расчете на 1 человека в разных странах мира.

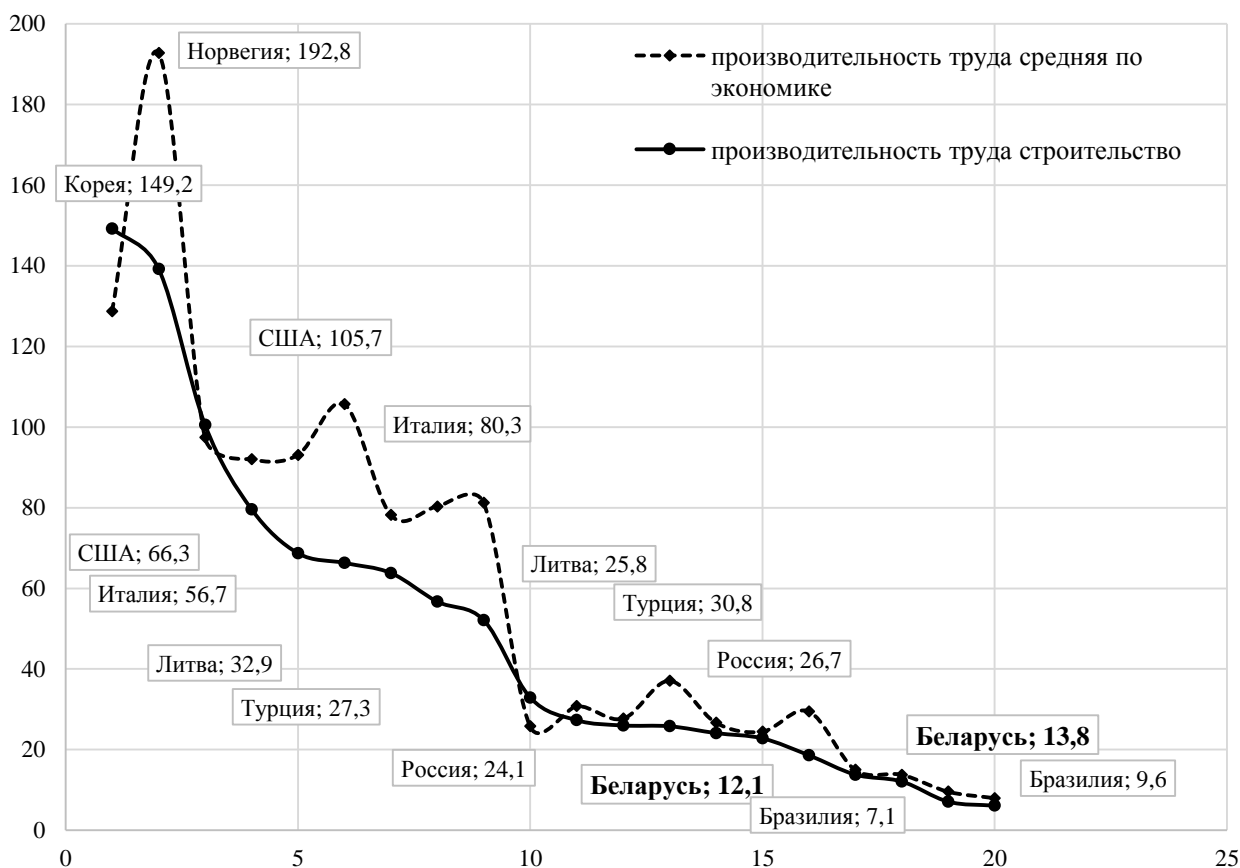


Рисунок 1 – Производительность труда в разных странах в 2012 г., тыс. долларов на человека  
Источник собственная разработка автора на основании [5]

Из 20 стран, по которым проводился анализ, только в трех странах (Корея, Канада, Литва) показатели производительности труда в строительстве выше, чем значения показателей производительности труда в среднем по стране. Отклонения в производительности труда в среднем по стране, от производительности труда в строительстве значительны и составляют 7 – 40 %, отставая в среднем на 20%. Это позволяет сделать вывод о том, что показатели производительности труда в высокоразвитых странах в 20 и более раз выше, чем в развивающихся, и в среднем производительность труда в строительстве на 20% ниже, чем в среднем по стране.

В Республике Беларусь производительность труда в среднем по стране и в строительстве в частности в 12 - 14 раз ниже, чем в развитых странах. На рисунке 2 приведены данные Национального статистического комитета, свидетельствующие о том, что темпы роста производительности труда в среднем по Республике Беларусь и по виду деятельности «строительство» неустойчивы. Показатели темпов роста производительности труда в среднем по республике коррелируют с показателями темпов роста по строительству.

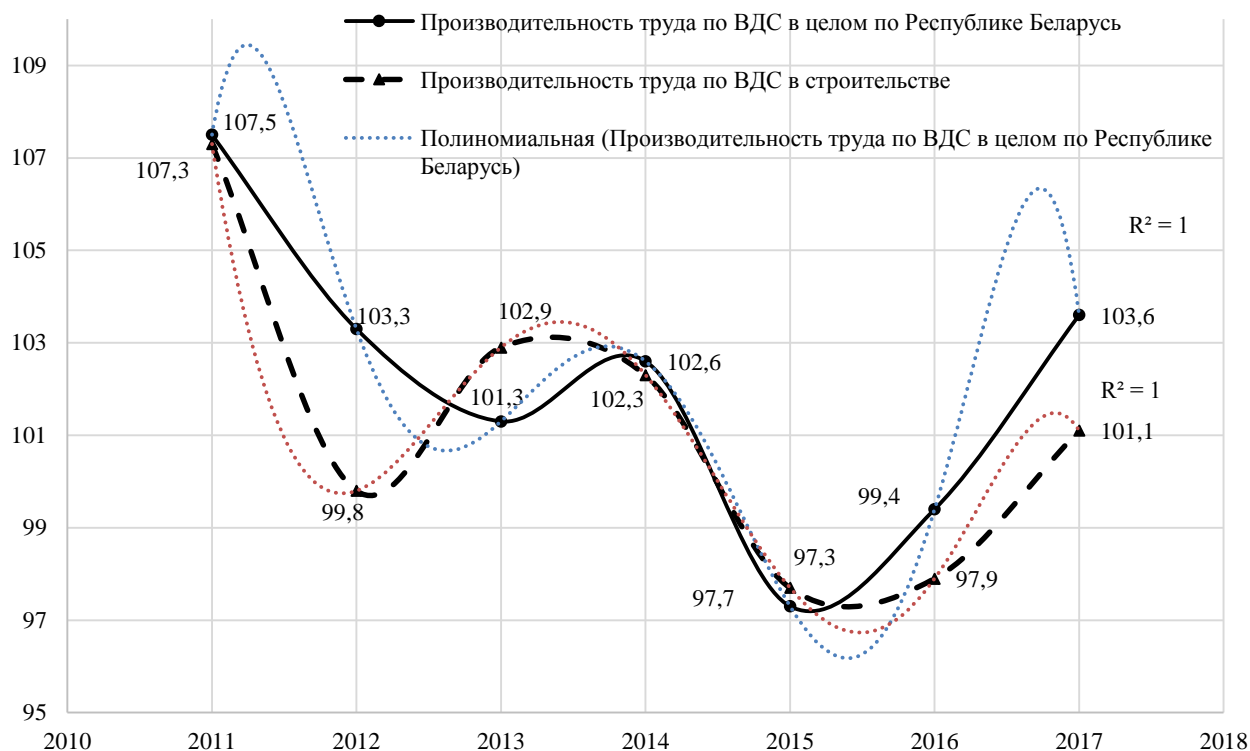


Таблица 2 – Темпы роста валовой добавленной стоимости в среднем по Республике Беларусь и в строительстве за 2010-2017 годы

Источник: собственная разработка автора на основании [6]

На основании данных, приведенных на рисунке 2 можно сделать выводы о том, что, во-первых, темпы роста производительности труда в среднем по республике выше, чем по строительству. За период с 2010 по 2018 год темп роста производительности труда в среднем по стране на 6,1% выше, чем в строительстве. Во вторых, темпы роста производительности труда в строительстве оказывают прямое воздействие на рост производительности в среднем по стране, стимулируя или сдерживая его.

На рисунке 3 наглядно показана динамика структуры валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности «строительство» в Республике Беларусь за 2010-2017 годы. Оплата труда работников составляет 51-60 процентов валовой добавленной стоимости, а прибыль 38-48%. В периоды усложнения экономической ситуации (2011, 2016, 2017 год) доля прибыли снижается. Наглядно эту ситуацию отображают значения показателя рентабельности реализованной продукции в строительстве.



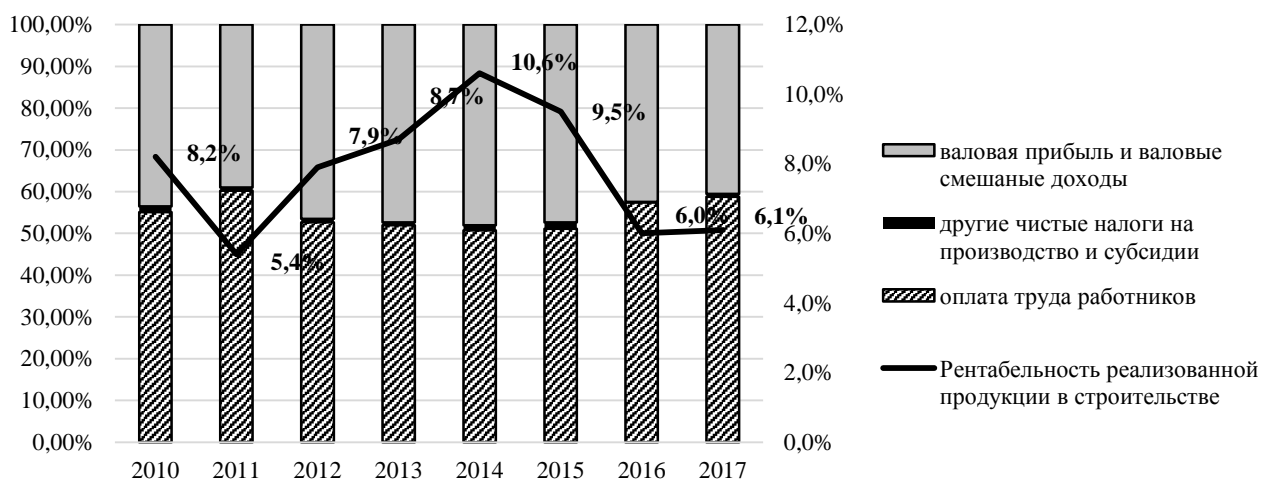


Рисунок 3 – Структура валовой добавленной стоимости и рентабельности реализованной продукции по виду экономической деятельности «строительство» в Республике Беларусь за 2010-2017 годы  
Источник: собственная разработка автора на основании [6]

Анализ значений, полученных в результате расчётов показывает сопоставимость результатов, и позволяет сформулировать обобщенные выводы и предложения.

**Закключение.** Показатель валовой добавленной стоимости позволяет оценивать и сопоставлять производительность труда в разных странах, по разным видам экономической деятельности, и в частности по строительству и может использоваться как общий и как частный показатель для оценки производительности труда. Показатель валовой добавленной стоимости в строительстве в среднем на 20% ниже значения показателя валовой добавленной стоимости в целом по стране, что может быть объяснено высоким уровнем ручного труда, большой материалоемкостью производства. Анализ валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности «строительство» свидетельствует о том, что темпы роста ее значения ниже, чем в среднем по республике и это оказывает непосредственное влияние на динамику показателя в среднем по стране. Низкие темпы роста валовой добавленной стоимости приводят к тому, что удельный вес прибыли в ее структуре снижается, что оказывает непосредственное влияние на показатели рентабельности реализованной продукции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Экономика строительства: учебник / О.С. Голубова, Л.К.Корбан, С.В.Валицкий. – Минск: Новое знание, 2016. – 574 с.: ил.
2. Головачев, А. С. Экономика организации (предприятия): учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / А. С. Головачев. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 687 с. : ил.
3. Ивановский, В.В. Факторы, сдерживающие рост производительности труда на предприятиях промышленности строительных материалов / В.В. Ивановский // Труды БГТУ. – 2016. – № 7 – С. 273-277.
4. Методика по расчету производительности труда: постановление Нац. стат комитета Респ. Беларусь 14 окт. 2015 г. № 142 // Консультант Плюс: Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юр-Спектр». – М., 2018.
5. Михайлова- Станюта И.А. Производительность труда – главный оценочный показатель бизнеса и экономического развития страны / И.М. Михайлова – Станюта // Банковский вестник. – 2014. – № 10 – С. 21-25.
6. Статистический ежегодник. Республика Беларусь 2016 [Элек-тронный ресурс] : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2018. – Ре-жим доступа: [http://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/prikaz-o\\_vedenii\\_sttatistiki\\_22\\_2\\_2016.pdf](http://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-pdf/prikaz-o_vedenii_sttatistiki_22_2_2016.pdf). – Дата доступа: 15.12.2018.

УДК 339.138

### ОБОСНОВАНИЕ «ОБРАЩЕНИЯ» К ПОТРЕБИТЕЛЮ КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ РЕКЛАМНОЙ КОММУНИКАЦИИ

*Е.А. Готовцева, старший преподаватель БНТУ, г.Минск*

*Резюме – в данной статье уделяется внимание обоснованию как важному аспекту рекламной коммуникации. Выделяется задачи рекламной коммуникации и обосновывается ее взаимосвязь с социокультурным формированием предпочтений у потребителей. Также рассматриваются основные способы обоснования, используемые в рекламных коммуникациях, которые реализуются за счет «обращения», приводятся конкретные примеры по каждому из них. В конце работы делаются соответствующие умозаключения и приводится список использованных источников, которыми автор пользовался при ее написании.*

**Введение.** Рекламная коммуникация осуществляет такие важные для любого предприятия задачи как: удовлетворение основных запросов потребителей; создает общественное мнение; группирует социальные нормы и некий, уже существующий, опыт в обществе; что позволяет осуществить такую основную функцию культуры как социокультурная интеграция. Рекламную коммуникацию можно назвать особым инструментом социокультурного формирования предпочтений, стандартов у потребителей. Поэтому результат воздействия на потребителя рекламной коммуникации со стороны культурно-мировоззренческого результата очень важен. Именно «обоснование рекламной коммуникации» помогает сформировать у него правильную реакцию на объект рекламирования.

**Основная часть.** Направленность является важным аспектом рекламной коммуникации. Любая идея рекламного сообщения может быть по-разному обоснована, подкреплена различными доводами, которые сформированы на основании ценностей и норм, принятых в обществе. Именно обоснование помогает рациональному убеждению. Однако, даже если приводить сильнейшие доводы в пользу или невыгодность суждения, даже самый весомый аргумент не всегда является поводом для совершения логического умозаключения потребителем. Это происходит из-за различий культурно-мировоззренческого восприятия потребителя: тех норм которых он придерживается, его уровня образования, занимаемой должности и т.д. Поэтому для различных групп необходимо подбирать разные средства убеждения и обоснования. Рассмотрим основные способы обоснования, используемые в рекламных коммуникациях, которые реализуются за счет «обращения» [1]:

1. обращение к надежным стереотипам;
2. обращение к значимым прототипам;
3. обращение к эталонным образам.

Рассмотрим подробнее каждый из вышеперечисленных способов обоснования. Обращение к надежным стереотипам является наиболее часто используемым приёмом в рекламной коммуникации. Так, например, в рекламном сообщении могут использоваться такие образы как: домохозяйки, «молодые мамочки», деловые люди, спортсмены, фармацевты, видеоблогеры, ЗОЖевцы и т.п. ... список можно продолжать до бесконечности и именно «типичность» и «стереотипность» данных образов активно подчёркивается рекламодателем. Это позволяет каждому из получателей рекламного сообщения достаточно чётко примерять на себя созданный образ и переносить восприятие «идеальности» определенного прототипа соответствия данному образу: его идеализированию и стремлению быть максимально похожим. Данные образы активно используются в рекламных коммуникациях таких брендов как ABC, Савушкин продукт, Простоквашино, Tide, L'oreal и многими другими. Однако, если прототипный образ не понравился потребителю, то и рекламируемый объект будет воспринят негативно. Так бренд Persi пригласил в свою рекламу звезду хип-хопа Людакриса, пишущий тексты, про неуважение к женщинам, наркотики, насилие и оружие. Persi пришлось расторгнуть контракт досрочно, выплатив неустойку исполнителю.

Обращение к значимым стереотипам используется не так часто. Побудительная сторона данного обращения основана на тех положительных образах [2], которые формируются у потребителя с годами: воспоминания из детства, семейные традиции, люди, которые оказали наибольшее влияние. К хорошему примеру можно отнести рекламу фабрики «Красный Октябрь»: «Вкус, знакомый с детства»; «Брест-Литовск»: «Сметана. Знатный продукт» [4]; «Коммунарка»: «Шоколад Коммунарка: Остаемся настоящими» [3].

Наиболее распространенным обоснованием рекламной коммуникации является обращение к эталонным образам. Здесь важное место занимает субъективная оценка важности эталонного образа для потребителя. Что позволяет использовать образы идеальных семей, мужчин, женщин, детей, животных и т.д. Чаще всего при данном способе обоснования используются звёзды – те кого хотят равняться и быть похожими. Например, при продвижении парфюма MissDior – ThenewEauDeParfum [6] в рекламе снимается Натали Портмен. В данном случае формируется образ прекрасной независимой девушки, которая умеет как хорошо выглядеть, так и способна на очень дерзкие поступки. При этом эталонные образы стали надоедать потребителям и в рекламном сообщении стали использовать идеальный образ совместно с «неидеальным рекламным сообщением». Таким хорошим примером может послужить реклама компании VICKS лекарственного средства от простуды [5]: «Мы не знаем существуют ли такие фантастические мужчины, но лекарство точно существует. Викс актив – от простуды снова к жизни!».

**Заключение.** «Обращение» автора рекламного сообщения к потребителю обязательно должно быть обосновано. Это позволяет потребителю сравнить себя с образом прототипа в рекламе, дает ему возможность почувствовать себя ближе к знаменитости или же наоборот понять, что пользованием данным продуктом является обыденностью для обычного среднестатистического потребителя. Также при выведении нового товара на рынок информирует о потребительских свойствах данной новинки, что позволяет быстрее принять решение о покупке. При этом, отпадает некая неуверенности в необходимости приобретения. Поэтому, использованием одного из перечисленных способов обоснования рекламной коммуникации: обращение к надежным стереотипам, обращение к эталонным образам или обращение к значимым прототипам; позволит предприятию быстрее привлечь потребителя на основании сформировавшихся у него социокультурных предпочтений. На основании всего вышеизложенного можно сделать вывод о том, что именно «обоснование» рекламируемого продукта при продвижении является важным аспектом рекламной коммуникации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ягодкина, М.В. Реклама в коммуникационном процессе: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения / М.В. Ягодкина, А.П. Иванова, М.М. Сластушинская. – СПб.: Питер, 2014. –304 с.
2. Виртуальные образы в рекламе [Электронный ресурс].– Режим доступа: [https://www.marketing.spb.ru/lib-comm/advert/virt\\_images.htm](https://www.marketing.spb.ru/lib-comm/advert/virt_images.htm). – Дата доступа: 20.10.2018.
3. Коммунарка. Остаемся настоящими! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=4&v=AxkcAbIzEe8](https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=AxkcAbIzEe8). – Дата доступа: 20.10.2018.
4. Сметана "Брест-Литовск". Рекламный ролик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=BPJmx75oUq8>. – Дата доступа: 20.10.2018.
5. Реклама Виск 2017 [Электронный ресурс].– Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?v=WtJ95\\_5IRp4](https://www.youtube.com/watch?v=WtJ95_5IRp4). – Дата доступа: 22.10.2018.
6. MISSDIOR – The new Eau de Parfum [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=h4s0lOpKrU&feature=youtu.be>. – Дата доступа: 22.10.2018.

УДК: 339.56+336.276(476)

## ФОРМИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕГО ДОЛГА И ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*доктор экон. наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси А.Е. Дайнеко, БНТУ, г.Минск*

*Резюме – определена взаимосвязь показателей валового внешнего долга и внешнеторговой деятельности Республики Беларусь. Сформулированы предложения по повышению эффективности экспортно-импортных операций с целью достижения положительного значения сальдо внешнеторгового баланса.*

**Введение.** В Беларуси сложилась ситуация, когда обслуживание внешнего долга ложится тяжелым бременем не только на государственный бюджет, но и отвлекает значительные валютные средства из корпоративного сектора, которые могли бы пойти на развитие предприятий. Ежегодная сумма выплат на обслуживание внешнего долга Беларуси составляет около 3,5-4 млрд. долларов США. Сальдо внешнеторгового баланса выступает одним из факторов, влияющим на величину и состояние внешнего долга страны. При положительном его значении появляются валютные средства для погашения платежей по обслуживанию внешнего долга, при отрицательном – создаются предпосылки для новых внешних заимствований.

**Основная часть.** В таблице 1 представлена динамика показателей внешнего долга и внешней торговли Республики Беларусь

Таблица 1 – Динамика показателей внешнего долга и внешней торговли Республики Беларусь за 2010-2017 гг.

| Показатель                             | 2010         | 2011        | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        |
|--|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Экспорт товаров и услуг, млн долл. США | 29302        | 46537       | 51886       | 44046       | 43303       | 32798       | 29927       | 36550       |
| <i>Отношение к ВВП, %</i>              | <i>51,5</i>  | <i>76,4</i> | <i>79,2</i> | <i>58,5</i> | <i>55,1</i> | <i>57,7</i> | <i>62,2</i> | <i>67,2</i> |
| Импорт товаров и услуг, млн долл. США  | 36802        | 47746       | 49052       | 46387       | 43792       | 32697       | 29959       | 36369       |
| <i>Отношение к ВВП, %</i>              | <i>64,7</i>  | <i>78,4</i> | <i>74,8</i> | <i>61,7</i> | <i>55,7</i> | <i>57,6</i> | <i>62,3</i> | <i>66,8</i> |
| Сальдо товаров и услуг, млн долл. США  | -7500        | -1209       | 2834        | -2341       | -489        | 101         | -32         | 180         |
| <i>Отношение к ВВП, %</i>              | <i>-13,2</i> | <i>-2,0</i> | <i>4,3</i>  | <i>-3,1</i> | <i>-0,6</i> | <i>0,2</i>  | <i>-0,1</i> | <i>0,3</i>  |
| Валовой внешний долг, млн долл. США    | 28403        | 34023       | 33766       | 39621       | 40024       | 38259       | 37517       | 39778       |
| <i>Отношение к ВВП, %</i>              | <i>49,9</i>  | <i>55,8</i> | <i>51,5</i> | <i>52,6</i> | <i>50,9</i> | <i>67,3</i> | <i>77,9</i> | <i>73,1</i> |
| ВВП, млн долл. США                     | 56897        | 60912       | 65513       | 75292       | 78590       | 56842       | 48114       | 54390       |

Источник: составлено по данным Национального банка Республики Беларусь [1]

Фактором замедления социально-экономического развития Беларуси является рост удельного веса валового внешнего долга в валовом внутреннем продукте (ВВП). Хотя абсолютная величина внешнего долга с 2013 года практически не изменяется, ВВП в долларовом выражении снизился в 2017 году по сравнению с 2014 годом на 30% (таблица 1). Таким образом, отношение внешнего долга к ВВП Беларуси выросло и составляет более 70%.

Данная тенденция свидетельствует о том, что на протяжении последних 5 лет страна привлекает внешние заимствования в основном для того, чтобы рассчитаться по текущим платежам за взятые ранее зарубежные кредиты. То есть идет перекредитование внешнего долга и использование вновь привлеченных средств на текущее потребление. По оценкам экспертов, использование внешнего долга является эффективным только в случае создания на привлеченные зарубежные средства новых, высокоэффективных, технологичных рентабельных производств, которые в перспективе способны сгенерировать прибыль, достаточную для собственного развития и расчета по внешней задолженности.

По данным Национального банка Республики Беларусь, за последние 7 лет стоимость экспорта не всегда компенсировала затраты по импорту (таб. 1). Так в 2010, 2011, 2013, 2014 и 2016 годах сложилось отрицательное сальдо внешнеторгового баланса. Вместе с тем, в динамике наблюдается тенденция к его сокращению. В 2017 году профицит внешней торговли Беларуси составил около 180 млн. долларов США.

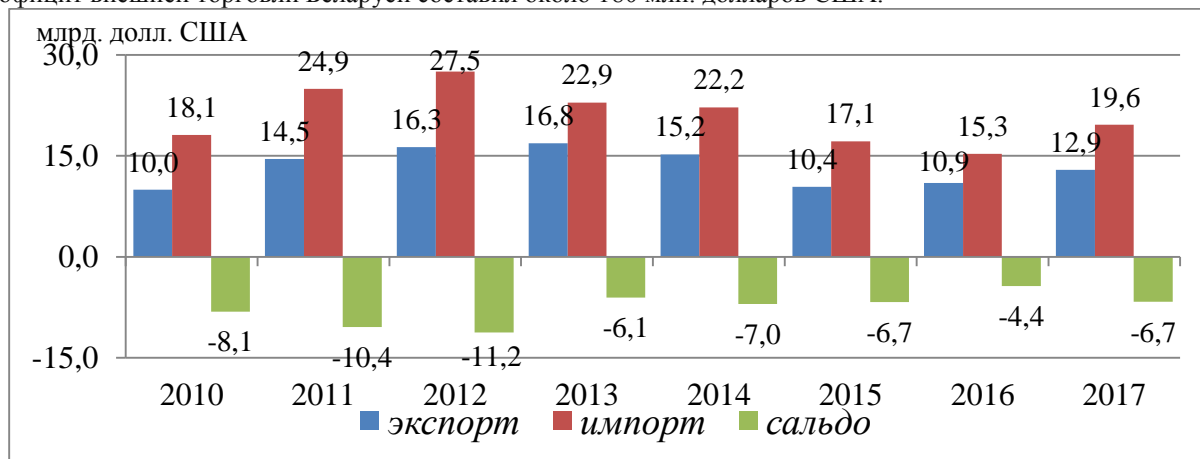


Рисунок 1 – Динамика внешней торговли товарами Республики Беларусь и Российской Федерации, млрд долл. США

Источник: составлено по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь [2]

Основная величина отрицательного внешнеторгового сальдо Республики Беларусь складывается при торговле с Россией (рис. 1). Наибольшее его значение было в 2012 году и составило -11,2 млрд долларов США. К 2017 году оно уменьшилось в два раза и составило -6,7 млрд долларов США. Данная величина формируется за счет ежегодных закупок больших объемов углеводородного сырья в России. Вместе с тем, внешняя торговля Беларуси и России без учета энергоносителей имеет положительную величину сальдо внешнеторгового баланса. Как видно из данных рисунка 2, наиболее благоприятным образом для нашей страны внешняя торговля складывалась в 2012 году. В последующие годы величина нашего экспорта снизилась, а импорта – возросла, что отразилось на уменьшении положительного сальдо до 2,7 млрд. долларов США в 2017 году.

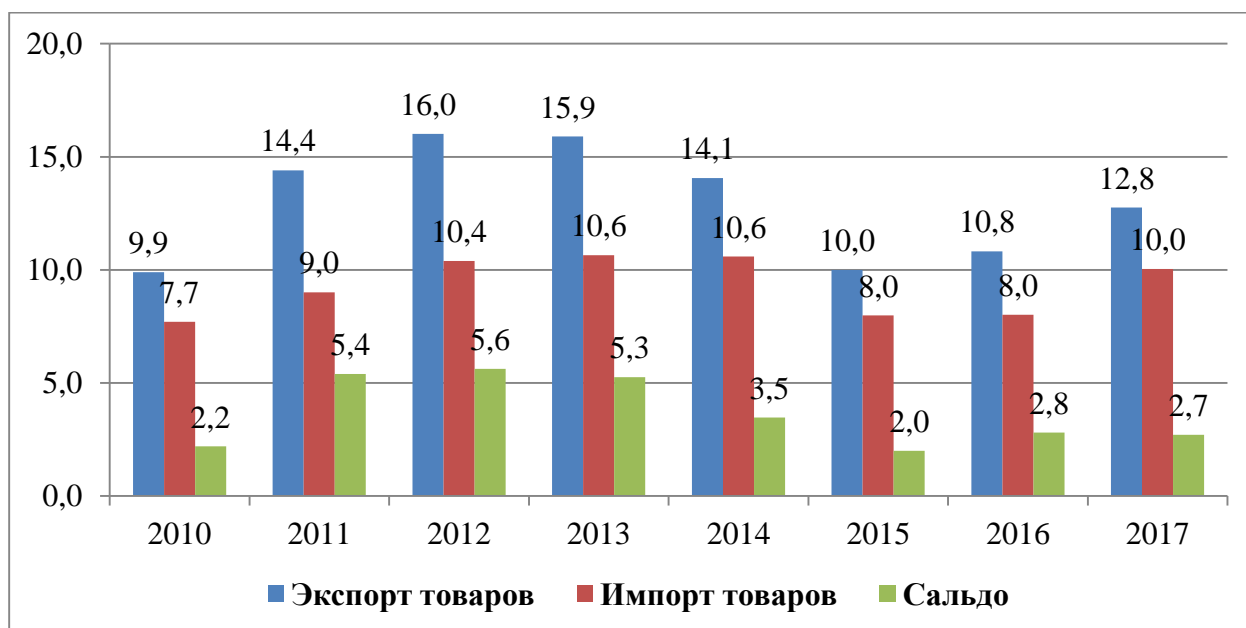


Рисунок 2 – Динамика внешней торговли Республики Беларусь и Российской Федерации без учета энергоносителей (группа 27 ТН ВЭД ЕАЭС), млрд долл. США

Источник: составлено по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь [2]

В данной связи, при формировании балансов взаимной торговли Беларуси и России в рамках Союзного государства, правительству Беларуси целесообразно ставить вопрос о достижении паритета путем увеличения Россией ежегодных закупок белорусской продукции на величину отрицательного внешнеторгового сальдо с целью его ликвидации. Если такая практика будет достигнута, то Беларусь получит стабильный источник валютных поступлений, которые сможет направлять на погашение внешней задолженности без ущерба для своей экономики.

Таким образом, на формирование динамики внешнего долга Республики Беларусь существенное влияние оказывает внешнеторговая деятельность. К 2017 году удалось выйти на положительное сальдо внешней торговли товарами и услугами. Несколько сократилось отрицательное значение сальдо внешнеторгового баланса с Россией. Вместе с тем, за период 2011-2017 гг. сократилось значение ВВП Беларуси в долларовом выражении, произошел рост показателя валового внешнего долга страны, усилилась внешнеторговая зависимость от рынка России, в структуре экспорта наблюдается незначительная доля высокотехнологичных товаров с высокой долей добавленной стоимости.

**Заключение.** Исследования показывают, что в Республике Беларусь стратегию освоения внешних рынков следует осуществлять таким образом, чтобы в результате формировалось положительное сальдо внешней торговли. Это позволит более эффективно распоряжаться валютными ресурсами, в том числе оптимизирует обслуживание внешнего долга страны. При осуществлении двустороннего сотрудничества со странами мира Республике Беларусь необходимо добиваться установления паритета в экспортно-импортных операциях, особенно с нашими стратегическими партнерами - с Китаем и Россией.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Внешняя торговля товарами и услугами Республики Беларусь. Сайт Национального банка Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/statistics/ForeignTrade/> – Дата доступа: 12.10.2018.
2. Внешняя торговля Республики Беларусь. Сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya\\_2/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya_2/). – Дата доступа: 04.10.2018.

УДК 681.518:339.13

### ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОГО РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕСА

*канд. техн. наук, доцент Железко Б. А., БНТУ, г. Минск*

*The article is devoted to the generalization of methods for constructing instrumental and methodological support for projects for reengineering the business of small and medium-sized enterprises.*

**Введение.** Маркетинговый реинжиниринг бизнеса (МРБП) – разновидность реинжиниринга бизнес-процессов (РБП) ориентированная на достижение основных целей маркетинговой деятельности (расширение объема продаж и рынков сбыта; увеличение занимаемой роли на рынке; рост прибыли и обеспечение обоснованности принимаемых руководством фирмы решений в области производственно-сбытовой и научно-технической деятельности). Этим он отличается от, например, стратегического корпоративного РБП, целью которого является поиск стратегического инвестора.

Цель данной работы - развитие теоретических основ и практики построения инструментальных методов поддержки принятия решений в МРБП малых и средних предприятий.

**Основная часть.** Управленческие процессы характеризуются наличием большого числа нештатных ситуаций, требующих оперативного принятия ответственных решений, результат которых влияет на будущее состояние объекта или системы. Проблемы, которые приходится решать руководителям в данных условиях, как правило, являются многокритериальными, плохо формализуемыми, имеют исключительный, не повторяющийся характер и связаны с рассмотрением целого ряда альтернатив. Для лица, принимающего решения (ЛПР), в таких проблемах много новых элементов (например, либо объект выбора, либо обстановка, в которой совершается выбор, либо требования к обоснованию выбора, либо последствия неправильного выбора и т.п.). Эти особенности процесса принятия решений требуют создания и использования специальных автоматизированных инструментальных средств – систем информационно-аналитической поддержки процедур принятия решений (ИА СППР) – для обоснования принимаемых социально-экономических решений и осуществления мероприятий, направленных на повышение эффективности работы экономических объектов.

В данной работе проведено обобщение методов построения автоматизированных систем применительно к задачам создания и развития ИА СППР, основанное на идеях концепции ПИР-требований Морозевича А.Н. [1], в результате чего разработан подход к совместному описанию согласованных требований Потребителя, Производителя и Проектировщика (концепция трех П), базирующийся на макетировании, моделировании и поэтапной реализации средствами современных информационных технологий компонентов и подсистем ИА СППР (ММР-методология) и на этой основе ряд ИА СППР и автоматизированных рабочих мест (АРМ), обеспечивающие за счет улучшения их эксплуатационных характеристик повышение эффективности и качества принимаемых решений.

Впервые широкомасштабное исследование, посвященное оценке уровня информатизации субъектов хозяйствования, было проведено в США в 1980-х гг. [4]. Первоначально выборка составила 286 предприятий. Из них лишь 39,1% организаций имели у себя корпоративных информационных систем (КИС), они и стали вторичной выборкой для дальнейшего анализа. 84% организаций отметили, что внедрение КИС позволило предприятиям качественно улучшить процессы принятия решений, 4% отметили положительный эффект в стоимостном выражении, остальные 12% опрошенных не рассчитывали эффект от внедрения КИС.

В Республике Беларусь подобное исследование было проведено в 1998 г. под руководством автора Железко Б.А. [1]. Выборка составила 326 представителей предприятий Республики Беларусь (руководители и главные специалисты).

Полученные в ходе этого исследования количественные результаты статистического анализа данных и выявленные закономерности были использованы при дальнейшем развитии теории моделирования и проектирования информационно-аналитических систем, систем автоматизации научных исследований, корпоративных информационных систем и персональных автоматизированных рабочих мест специалистов, а также при решении ряда крупных научно-технических проблем и практических задач.

Дальнейшим развитием данных исследований стали проекты, носящие отраслевой характер: оценка уровня информатизации банковской сферы, оценка уровня информатизации образования и т.п. Предлагаемый авторами подход включает два этапа: предварительного и углубленного анализа. Предварительный этап нужен для выявления проблемных предприятий и/или регионов, а углубленный - для проведения адресного ИТ-аудита с последующим отчетом и рекомендациями по оптимизации информационной инфраструктуры (ИИ).

При использовании методики исследования уровня информатизации для организации на предварительном и на углубленном уровне необходима обработка информации, полученной экспертным путем и путем анализа балансовой и фактической стоимости ИТ-активов и ИТ-пассивов, и перевода данных в конкретные значения расчетных единиц.

Разработан комплекс методов и методик поддержки принятия эффективных управленческих стратегических и инвестиционных решений [2-3], который дополнен методами автоматизации рутинных и творческих операций интерактивного построения моделей многокритериального выбора наилучшей альтернативы из заданного множества альтернатив (объектов, стратегий), оцениваемых по ряду критериев (показателей эффективности, качества). Применение данных результатов позволило на порядок уменьшить сроки создания моделей (проводить интерактивное моделирование и прогнозирование), снизить требования к квалификации пользователей любого ранга в области информационных технологий и моделирования, обеспечить возможность непосредственного личного участия в этой процедуре первых лиц организаций, сделать ее более «прозрачной», а результаты более обоснованными и объяснимыми.

Для успешной реализации подобного проекта необходимым условием является проведение комплексного бизнес-аудита компании как предполагаемого объекта инвестиций в проект по МРБП. Неотъемлемой частью данного аудита является информационный аудит (ИТ-аудит), который требует привлечение квалифицированных ИТ-аудиторов и консультантов, а также использования соответствующего методического и инструментального обеспечения. Имеющееся на рынке информационных технологий математическое и инструментальное обеспечение не соответствует уровню развития методического и технологического обеспечения проектов по МРБП. Кроме того, рынок консалтинговых услуг в этой сфере еще только формируется.

**Заключение.** Полученные результаты являются оригинальными, соответствуют современному уровню развития науки в данной предметной области, внедрены в практику, широко используются в учебном процессе и могут служить свидетельством формирования нового научного направления. Совокупность полученных результатов можно рассматривать как теоретическое обобщение и решение крупной научной проблемы создания методологии моделирования и проектирования ИА СППР.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Железко, Б.А. Системы поддержки принятия решений: вопросы создания и примеры использования / Б.А. Железко / Под ред. А.Н. Морозевича. – Мн.: КИВТ НАН Беларуси, 1998. – 80 с.
2. Navitskaya, K. Information and Analytical Support of Decision-Making Procedures in Strategic Corporate Reengineering / K. Navitskaya, B. Zhalezka // Eastern European Journal of Regional Studies. – 2016. – Volume 2. Issue 2. December 2016. – P. 41 – 49.
3. Железко, Б.А. Методические и инструментальное обеспечение стратегического корпоративного реинжиниринга / Б.А. Железко, Г.Н. Подгорная // Электронная экономика: теория, модели, технологии: монография. – Минск: БГУИР, 2016. – С. 138 – 144.
4. Кочетков, Б.Г. Автоматизация конторского труда в США / Б.Г. Кочетков. – М.: Наука, 1985. – 224 с.
5. Zhalezka, B. Multy-criteria fuzzy analysis of regional development / B. Zhalezka, K. Navitskaya // ECONTECHMOD. AN INTERNATIONAL QUARTERLY JOURNAL – 2015. – Vol.4. – №.3. – P. 39 – 46.
6. Ермакова, Т.А. Стратегический корпоративный реинжиниринг процессов управления группой компаний / Т.А. Ермакова, Б.А. Железко, Е.А. Корначенко // Научные труды БГЭУ. – Минск: БГЭУ, 2010. – С. 128 – 134.

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*И.А. Зубрицкая, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – Результатом настоящего научного исследования является анализ современной методологии формирования международных рейтингов конкурентоспособности промышленности в глобальном масштабе. Систематизированы основные практические подходы к определению детерминант конкурентоспособности промышленности, в том числе цифровой трансформации промышленности, как фактора повышения конкурентоспособности промышленных предприятий Республики Беларусь.*

**Введение.** В современных условиях развития цифровой экономики, цифровой трансформации важных отраслей народного хозяйства Республики Беларусь [1], к которым относится национальная обрабатывающая промышленность, «..драйвер технико-технологических, научно-образовательных преобразований, инноваций...»[2], острую актуальность приобретает формирование конкурентных преимуществ промышленных предприятий Республики Беларусь в результате реализации организационно-экономического механизма цифровой трансформации промышленных предприятий страны и промежуточного контроля значимых экономических показателей, влияющих на конкурентоспособность.

**Основная часть.** Принимая во внимание происходящие в настоящее время процессы глобальной интеграции, цифровой трансформации, на основании данных Всемирного банка и международных рейтингов [3-6], проведен ряд исследований компонент конкурентного потенциала обрабатывающей промышленности Республики Беларусь в рамках международного промышленного рынка.

На основании анализа результатов рейтинга стран по страновым индексам конкурентоспособности промышленности (CIP) «The Industrial Competitiveness of Nations» («Конкурентоспособность промышленности стран») [3], проведена сравнительная оценка уровня конкурентоспособности промышленности Республики Беларусь и изучена методология формирования международного рейтинга. Так, методологией, формирующей рейтинг, индекс конкурентоспособности промышленности (CIP) рассчитывается как средняя геометрическая следующих индикаторов:

валовой добавленной стоимости (ВДС) обрабатывающей промышленности и экспорта продукции обрабатывающей промышленности, нормализованных к численности населения страны;

средняя арифметическая доли ВДС средне- и высокотехнологичных производств в ВДС обрабатывающей промышленности и доли ВДС обрабатывающей промышленности в ВВП;

средняя арифметическая доли экспорта средне- и высокотехнологичных производств в экспорте обрабатывающей промышленности и доли экспорта продукции обрабатывающей промышленности в общем объеме экспорта;

доля ВДС обрабатывающей промышленности страны в мировой ВДС обрабатывающей промышленности;

доля ВДС обрабатывающей промышленности страны в мировом объеме торговли промышленной продукцией.

Кроме этого, результат анализа методологии расчета Индекса глобальной конкурентоспособности по данным Всемирного экономического форума (TheGlobalCompetitivenessIndex - GCI) [4], показывает, что Индекс глобальной конкурентоспособности включает в себя 12 показателей: макроэкономическая стабильность, инфраструктура, качество институтов, здоровье и начальное образование, высшее образование и профессиональная подготовка, эффективность рынка товаров и услуг, эффективность рынка труда, развитость финансового рынка, размер внутреннего рынка, уровень цифровой трансформации промышленности, инновационный потенциал компаний. Также проанализирована методика расчета индекса промышленного развития (IDS) [5], который определяется Организацией объединенных наций по промышленному развитию (UNIDO). Он включает две группы индикаторов: индикаторы промышленных возможностей; индикаторы промышленного превосходства, которые, в свою очередь, состоят из двух субиндексов – Индекс конкурентного промышленного превосходства (CompetitiveIndustrialPerformanceIndex) и Промышленный индекс, включающий цифровую трансформацию промышленности (IndustrialcumTechnologicalAdvance).

Еще одним подходом определения детерминант конкурентоспособности промышленности является оценка конкурентных преимуществ на основе сравнения показателей внешней торговли: внешнеторговых цен, объемов экспорта-импорта. Такой метод получил название метода сравнительного преимущества (Revealedcomparativeadvantage – RCA) или индекса Баласса:

$$RCA = (X_{ij} / X_{it}) / (X_{nj} / X_{nt}) = (X_{ij} / X_{nj}) / (X_{it} / X_{nt}) \quad (1)$$

где X – экспорт, i – исследуемая страна, j – товар (или отрасль), t – группа товаров (или отраслей) и n- страна [6].

При расчете индекса Баласса рассчитывается величина, которая сопоставляется с единицей. Если индекс больше единицы, то отрасль имеет сравнительные конкурентные преимущества, в случае получения индекса меньше единицы, делается вывод об отсутствии сравнительных преимуществ.

**Заключение.** На основании результатов проведенного исследования определены наиболее важные и, в то же самое время, простые по механизму идентификации индикаторы конкурентоспособности промышленности в условиях глобализации, к которым относятся показатели доли экспорта промышленных товаров в общем экспорте продукции Республики Беларусь, доли высокотехнологичной, наукоемкой и инновационной продукции в общем экспорте товаров промышленного производства.

Для сравнения конкурентоспособности промышленных отраслей в международном масштабе, целесообразно использовать показатели, характеризующие инвестиционную привлекательность национальной экономики в целом, поскольку влияние инвестиций не может быть спроецировано на отдельный вид промышленной деятельности, в то же время, влияние инвестиций на динамику развития национальной промышленной отрасли будет интегрированным, поскольку, прямые инвестиции в развитие цифровой экономики повышают конкурентный потенциал всех отраслей народного хозяйства в разной степени, а потенциал экономики страны – в целом.

Существующие концепции выбора индикаторов конкурентоспособности подразумевают возможность использования значительного числа дополнительных индикаторов для характеристики конкурентоспособности промышленной отрасли Республики Беларусь, однако, в данном анализе ресурсных показателей и показателей конкурентных преимуществ, представляется гораздо более важным сравнить не столько затратные (ресурсные), накопленные и потребленные промышленной отраслью в процессе цифровой трансформации производственных предприятий, сколько результат взаимодействия ресурсов промышленной отрасли в процессе реализации организационно-экономического механизма цифровой трансформации промышленных предприятий Республики Беларусь и его инструментов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы. [Электронный ресурс]: постановление Совета министров Респ. Беларусь, 23 марта 2016 г., № 235 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
2. Мясникович, М.В. Актуальная повестка развития Белорусской экономики в условиях интеграции / М.В. Мясникович. – Минск: Белорусская наука, 2017. – 278 с.
3. Организация объединенных наций по промышленному развитию [Электронный ресурс]. Официальный сайт - Режим доступа: <http://www.un.org/ru/ecosoc/unido/facts.shtml>. - Дата доступа 27.10.2018.
4. TheGlobalCompetitivenessReport [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf> - Дата доступа 27.10.2018.
5. Мировой Рейтинг цифровой конкурентоспособности imd 2018 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2018/> - Дата доступа: 17.11.2018
6. Конкурентоспособность и экономический рост. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.cepii.fr/CEPII/en/recherche/domaine.asp?idTheme=7/> - Дата доступа – 17.11.2018.

УДК 338.462

### СТРАТЕГИЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

*А.В. Калинин, аспирант ГУО РИВШ, г.Минск*

*Резюме – на современном этапе высшая школа Республики Беларусь сталкивается с проблемой дефицита финансирования и уменьшения количества абитуриентов. Обе проблемы могут быть решены за счет наращивания объемов экспорта образовательных услуг. В статье раскрыта актуальность развития системы экспорта образовательных услуг для высшей школы Республики Беларусь, а также сущность стратегии привлечения квалифицированной рабочей силы на мировом рынке образовательных услуг. Дается общая характеристика внутренней политики Германии и Франции по обучению иностранных граждан с соответствующими выводами. Полученные данные могут быть использованы руководителями учреждений высшего образования при организации международного сотрудничества и совершенствовании системы экспорта образовательных услуг.*

**Введение.** Количество иностранных студентов в Республике Беларусь по состоянию на 2017 г. составило 20 218 человек из 102 государств [1]. Доля Республики Беларусь в мировом рынке образовательных услуг, при его оценке приблизительно в 100 млрд. долларов США [2], составляет приблизительно 0,062%. Ведущими странами по количеству иностранных студентов в Республике Беларусь являются: Туркменистан (48,6%), Китай (10,4%), Россия (5,9%), Иран (6%) [3]. Далее в группу стран, имеющих наибольшее количество своих представителей (более 100 человек) в УВО Республики Беларусь, входят (в порядке убывания численности студентов-граждан этих стран) Нигерия, Турция, Шри-Ланка, Ливан. Ирак, Сирия, Азербайджан, Казахстан, Таджикистан, Вьетнам, Украина [4].



Для разработки эффективных стратегий по экспорту образовательных услуг необходимо изучить опыт иностранных государств, которые достигли значительных результатов в данном направлении. Как показали исследования, одним из основных подходов, которым руководствуются некоторые ведущие страны-экспортеры высшего образования, является «Стратегия привлечения квалифицированной рабочей силы (Skilled migration approach)».

**Основная часть.** Данная стратегия характерна для стран с высокими темпами старения нации. При таком подходе привлечение на обучение в страну иностранных граждан рассматривается как способ привлечения иностранной талантливой молодежи для ее последующей интеграции в общество и восполнения трудовых ресурсов, а также сохранения профессорско-преподавательского состава в учреждениях образования. В рамках такой политики государство устанавливает довольно низкие цены на обучение для иностранных граждан, а также вводит разнообразную систему академических стипендий и определенные миграционные послабления. Примерами стран, придерживающихся Стратегии привлечения квалифицированной рабочей силы, могут выступать Германия и Франция.

**Германия.** Страна занимает одно из ведущих мест по экспорту образовательных услуг в Европе и мире. В стране обучается около 350 000 иностранных граждан [5]. Высшая школа Германии традиционно имеет высокую репутацию своего технического образования. В последние десятилетия в стране активно развиваются интеграционные объединения с участием университетов. В качестве примера может выступать созданный в 2006 г. союз технических университетов TU9 – объединение, интегрирующее образование с реальным сектором экономики, производством и бизнесом. В октябре 2012 г. 15 довольно продвинутых университетов Бонна, Вюрцбурга, Геттингена, Гамбурга, Гейдельберга, Кельна, Лейпцига, Майнца, Мюнхена, Мюнстера, Тюбингена, Франкфурта-на-Майне, Фрайбурга и Берлина объединились в союз U15. Изменения в законодательстве Германии в 2011 г. существенно расширили права иностранных студентов на работу. Так, был продлен срок для поиска работы иностранным выпускникам немецких университетов с 12 до 18 месяцев. А во время учебы иностранные студенты получили право работать 120 полных или 240 неполных дней в году, при том, что ранее им разрешалось работать только 90 полных дней в году или 180 дней при частичной занятости. Никакие дополнительные разрешения, кроме студенческой визы, в этом случае не нужны. Ограничений на величину заработка тоже нет. Вместе с тем, если студент собирается работать больше 120 полных дней, ему необходимо согласие ведомства по делам иностранцев и Федерального агентства по труду. Цены на обучение для иностранных граждан такие же, как и для граждан Германии, а во многих случаях и вовсе без оплаты.

**Франция.** Страна занимает третье место в мире по количеству иностранных студентов, и на ее долю приходится около 7% от всего мирового рынка образовательных услуг. Стабильная положительная динамика экспорта наблюдается уже шестое десятилетие и к 2025 году Франция планирует увеличить количество иностранных студентов в стране вдвое. Для достижения этой цели страна, как и прежде, активно использует культурные и исторические связи с бывшими колониями Африки и Азии, франкоязычными государствами.

В 2013 г. во Франции был принят закон № 2013-660 «О высшем образовании и научных исследованиях», который в том числе был направлен на совершенствование системы экспорта образовательных услуг. В частности, было разрешено организовывать учебный процесс на иностранных языках. С тех пор в высших учебных заведениях страны было запущено более тысячи англоязычных программ. Кроме того, вышеназванный закон упростил миграционные процедуры для иностранных студентов. Магистры и аспиранты в случае непредвиденной потери работы не по их воле сохраняют вид на жительство. Кроме того, в некоторых университетах стала доступна подача заявок на вид на жительство. Их количество растет до полного охвата всех вузов.

В сфере трудового законодательства во Франции существуют довольно привлекательные условия. Иностранцам разрешается работать до 19,5 часов в неделю. Кроме того, в течение трех месяцев в году студенту-иностранцу официально разрешено работать полный день. А по полученной специальности в Университете иностранному гражданину разрешено остаться жить и работать во Франции.

**Заключение.** Невысокий уровень диверсификации экспорта образовательных услуг обуславливает острую необходимость в освоении новых рынков продвижения образовательных услуг Республики Беларусь. Ведущие страны-экспортеры образовательных услуг выработали свои общегосударственные концепции подготовки иностранных специалистов. В некоторых странах приоритетом является привлечение рабочей силы из-за демографической ситуации в стране. Все не англоговорящие страны, добившиеся существенных успехов в повышении эффективности экспорта образовательных услуг, значительно расширили свое предложение по обучению на английском языке.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. О деятельности УВО по развитию экспорта услуг в контексте Концепции развития экспорта услуг (продвижение бренда «Образование в Беларуси») на 2018–2020 гг. [Электронный ресурс] / Решение №1 от 2018 г. Президиума республиканского совета ректоров учреждений высшего образования. – Режим доступа: <http://srrb.niks.by/> / Дата доступа: 26.09.2018.
2. Бороденя, В. А. Повышение эффективности экспорта образовательных услуг / В. А. Бороденя // Научные труды Белорусского государственного экономического университета / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В. Н. Шимов (пред.) [и др.]. – Минск, 2011. – С. 55–60.

3. О приоритетных задачах дальнейшего наращивания экспорта образовательных услуг: проблемы и пути решения. [Электронный ресурс] / Решение №2 от 2016 г. Президиума республиканского совета ректоров учреждений высшего образования. – Режим доступа: <http://srrb.niks.by/> Дата доступа: 26.09.2018.
4. О совершенствовании международного сотрудничества учреждений образования в целях обеспечения роста экспорта услуг // Выш. шк. – 2014. – № 1. – С. 3–5.
5. Strategy DAAD 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.daad.de/medien/der-daad/medien-publikationen/publikationen-pdfs/daad-strategie-2020.pdf>. Дата доступа: 8.11.2018.

УДК 338.3

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ

*К.С. Королёнок, преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – лидерство компании на рынке обуславливается освоением передовых технологий производства и эффективным их использованием. В настоящее время к таким технологиям можно отнести, в первую очередь, аддитивные технологии (AM-технологии). AM-технологии сейчас используются в основном в промышленном производстве, но также начинают применяться и в производстве потребительских товаров. Использование аддитивных технологий во многих областях промышленности позволяет решать различные задачи: изготовление отдельных деталей и сборочных единиц, производства тканей, обуви, продуктов питания, сооружений, живых тканей и органов и т.д.*

**Введение.** Аддитивные технологии (Additive Manufacturing (AM), 3D-печать) - способ экономичного создания сложных деталей на основе компьютерной 3D-модели, при котором материал последовательно наносится тонкими слоями. При традиционном способе изготовления конечного продукта вначале используется «заготовка», которая в процессе производства деформируется, отсекается все лишнее. В аддитивном производстве из расходного материала с нуля выстраивается новое изделие. Применение технологий 3D-печати позволяет ускорить процесс производства любых изделий и освоить выпуск новых изделий из различных материалов, а также создавать уникальные в своем роде изделия [1].

**Основная часть.** Аддитивные технологии – новый рынок, имеющий большой потенциал. Эффективность применения аддитивных технологий базируется на ряде преимуществ:

- снижение трудоемкости изготовления деталей;
- достижение высокого коэффициента использования материала (соотношение количества исходного материала, необходимого для выпуска детали, к непосредственной массе детали 1:1);
- возможность производить уникальные объекты, детали нестандартной формы, которые невозможно создать иным способом;
- возможность удаленного производства изделия, передав цифровую модель в любую точку мира;
- динамическое изменение построенной цифровой модели под любые запросы и условия, что позволяет печатать персонализированные объекты.

Однако существующие недостатки являются сдерживающим фактором повсеместного внедрения аддитивных технологий. Среди них: дорогое оборудование, необходимость постобработки поверхности детали, нехватка квалифицированных кадров, дорогостоящие расходные материалы [2]. Но стоит отметить, что технологии аддитивного производства очень быстро развиваются и совершенствуются, и, возможно, многие недостатки будут устранены в ближайшем будущем. Также необходимо отметить, что довольно слабо развит маркетинг в области 3D-печати, прежде всего, информативная реклама, стимулирование продаж 3D-принтеров и сканеров, услуг аддитивной печати.

С развитием AM-технологий происходят радикальные изменения рынков, механизмов продвижения и распределения товаров, рыночных отношений, соответственно, в экономическом пространстве возникают следующие рынки:

- 1) оборудования – различные варианты 3D-принтеров, отличающихся по технологиям наращивания слоев, применяемым материалам, размерам, точности, качеству и стоимости, 3D-сканеры для формирования объемных компьютерных моделей с образца;
- 2) расходных материалов для изготовления 3D-изделий (полимерные материалы, пластик, бетон, гипс, деревянное волокно, поликарбонат, металл, песок, керамика, шоколад, живые клетки и др.);
- 3) дизайнерских и конструкторско-технологических проектов изделий - общего дизайна, конструкции, трехмерной графики, технологий изготовления;
- 4) программного обеспечения как для проектирования изделий, так и для их изготовления [3];
- 5) услуг по индивидуальному проектированию и изготовлению 3D-изделий по требованию заказчика;
- 6) услуг по техническому обслуживанию и ремонту 3D-оборудования;
- 7) обучающих курсов для потребителей, которые приобретают 3D-принтеры для собственных нужд.

Аддитивные технологии являются важным инструментом повышения эффективности и гибкости производства. Многие компании добились больших успехов в их внедрении. Например, корпорация General Electric стала производить двигатель Advanced Turbo Prop Engine новым способом – на 35-40% аддитивным. 855 деталей традиционного способа производства были заменены 12 деталями, произведенными с помощью

аддитивных технологий [4]. В результате компания сократила расход топлива, вес изделия и скорость реализации проекта.

Голландская компания Roger Vascon Eyewear использует аддитивные технологии, чтобы создавать модные модели очков. При помощи 3D-сканирования с клиентов снимаются индивидуальные мерки и по ним печатают готовое изделие [5].

Компании, которые производят спортивные аксессуары, одежду и обувь, более широко применяют аддитивные технологии. Например, компании Nike и Adidas применяют 3D-печать для изготовления кроссовок. На принтере создана подошва кроссовок модели Vapor Laser Talon от Nike, благодаря чему обувь становится легкой и обеспечивает максимальное сцепление с поверхностью. Большим преимуществом является возможность осуществить заказ по индивидуальным потребностям клиента, т.к. в базовый компьютерный прототип изделия можно вносить различные изменения, менять размер, форму, учитывать любые особенности. Компания Adidas выпускает серийную модель кроссовок Futurecraft 4D, изготовленная с помощью трехмерной печати полимерными материалами – смола, из которой сделана подошва (рисунок 1).



Рисунок 1 – Кроссовки, напечатанные на 3D-принтере

Интересным примером применения 3D-печати является создание кондитерских съедобных изделий из сахаросодержащих продуктов, склеивая частицы материала водой.

**Заключение.** Интенсивность развития аддитивных технологий не имеет аналогов. Эти технологии принципиально изменили процессы проектирования и конструирования изделий [6]. Возможности и перспективы аддитивных технологий поистине огромны, а сфера применения - очень обширна. Аддитивные технологии позволяют сгенерировать структуру, которую ранее было невозможно создать. Использование АМ-технологий является хорошим примером того, как новые разработки и технологии могут существенно улучшить традиционное производство.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сироткин, О. С. Современное состояние и перспективы развития аддитивных технологий / О. С. Сироткин // *Авиационная промышленность*. – 2015. – № 2. – С. 22-25.
2. Аддитивные технологии: от технического творчества к инновационным промышленным технологиям / М. А. Волосова [и др.] // *Техническое творчество молодежи*. – 2014. – № 5 (87). – С. 9-14.
3. Additive Manufacturing // АО «Центр аддитивных технологий» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://3d-made.com/shop/>. – Дата доступа: 26.11.2018.
4. Аддитивное производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.3d-format.ru/catalog/additive/>. – Дата доступа: 27.11.2018.
5. Композиционные материалы, композитные конструкции. Опыт и возможности CompMechLab [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fea.ru/compound/composites/>. – Дата доступа: 28.11.2018.
6. Zobacheva, A. Multiscale simulations of novel additive manufactured continuous fiber-reinforced three-component composite material / A. Zobacheva, A. Nemov, A. Borovkov // *Materials Physics and Mechanics*. – St. Petersburg, 2017. – P. 74–82.

УДК 339.138

#### ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН-АУДИТ В РАМКАХ МАРКЕТИНГОВОГО АУДИТА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Макаревич Н.В., старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в работе представлены уточненные понятия коммуникационного и цифрового дизайна, предложены рекомендации по расширению форм маркетингового аудита за счет позиций цифрового дизайна, в частности критериев комфорта сайта предприятия для потребителей. Особое внимание уделено типичным недостаткам маркетинговых коммуникаций, выявленным в ходе цифрового дизайн-аудита промышленных предприятий.*

**Введение.** Коммуникационный дизайн в маркетинге рассматривается как дизайн промосообщений, ориентированных на непосредственных, промежуточных и конечных покупателей продукции предприятия. В настоящее время в промышленном маркетинге все более актуальным становится цифровой коммуникационный дизайн, включающий в себя графический дизайн, а также 2D- и 3D-дизайн [1-3, 5]. Цифровой дизайнер (диджитал-дизайнер) на современном промышленном предприятии квалифицируется не как рядовой исполнитель или линейный менеджер, а стратегический менеджер, участвующий в разработке и реализации маркетинговой стратегии на уровне топ-менеджеров организации. Его успешные и неудачные стратегические решения могут быть выявлены в ходе цифрового дизайн-аудита в рамках маркетингового аудита промышленного предприятия. Между тем процедуры и бизнес-процессы цифрового аудита практически не расписаны в научной и методической литературе.

**Основная часть.** Дизайн-аудит занимает все более важное место в рамках аудита системы сбытовых удобств, создаваемых для потребителя в рамках маркетинг-комплекса промышленного предприятия: организация стабильного гарантийного и постгарантийного сервиса; обеспечение возможности замены бракованных товаров или их отдельных модулей; придание товарного вида продукции; возможность экспортных поставок по системе «точно в срок»; улучшение упаковки товаров (с возможностью ее вторичного или альтернативного использования); разработка нескольких вариантов упаковок, предназначенных для поставки на разные сегменты; актуализация дизайна товаров (приоритет современных дизайнерских разработок); стайлинг (формирование коммерчески выгодного внешнего вида объекта); рестайлинг (расширение гаммы окраски, материалов, форм, стиля) продукции; выпуску «немарочных вариантов» продукции; обеспечение инструктажа (наличие квалифицированных консультантов); обеспечение самообслуживания (самостоятельное рассмотрение и испытание товара); предоставление складских и залоговых услуг (в виде риверсов и варрантов); предоставление «лучших полок» (в рамках мерчендайзинга); дилинг (соглашение с эксклюзивными распространителями товаров); дистрибуция (соглашение с распространителями других марок на территории региона); джабинг (соглашение с местными индивидуальными предпринимателями, использующими товар для оказания услуг населению и субъектам хозяйствования); доработка-переработка; франчайзинг; организация мобильной торговли товарами; приближение к покупателю; обеспечение возможности круглосуточного (в онлайн-режиме) приема заказов.

Формы маркетингового аудита предложены и применяются сотрудниками кафедры «Маркетинг» БНТУ при работе с реальным сектором экономики (договорные проекты, производственные практики, курсовое и дипломное проектирование, эксперименты магистрантов и аспирантов). Эти формы можно считать хорошо отработанными и прошедшими апробацию, в частности на Минском тракторном заводе, Минском заводе колесных тягачей, Бобруйском шинном комбинате «Белшина», ОАО «Белпромимпэкс» и ряде других. Однако на современном этапе становления в Республике Беларусь цифровой экономики традиционные разделы (формулировки миссии и стратегических целей, выбор стратегического пути, оценка направлений оперативной деятельности, анализ структуры управления маркетингом, методы и средства проведения маркетинговых исследований, аудит планирования номенклатуры продукции, аудит товародвижения и товаросопровождения продукции, аудит продвижения по маркетинговым коммуникациям, аудит ценовых стратегий [7]) должны быть дополнены разделами, посвященными цифровому дизайн-аудиту.

Так в ходе исследований, проводимых на кафедре «Маркетинг» БНТУ были сформулированы критерии комфорта корпоративного сайта для потребителей, представленные в таблице 1. Эти 5 критериев следует включить в формы и процедуры дизайн-аудита в рамках маркетингового аудита промышленного предприятия.

Таблица 1 – Критерии комфорта сайта предприятия для потребителей

| № п/п | Критерий       | Подкритерий                  | Описание  |
|-------|----------------|------------------------------|---|
| 1     | Лаконичность   | Простота                     | На сайте предусмотрена продуманная навигация, быстрый поиск необходимой информации и минимальное количество кликов для перехода в нужный раздел                       |
| 2     | Четкость       | Ясность                      | На сайте представлена четкая и ясная информация для потребителей  |
|       |                | Структурированность          | Контекст структурирован по параграфам и заглавиям для облегчения чтения   |
|       |                | Расположение                 | Информация на корпоративном сайте расположена по степени важности   |
| 3     | Скорость       | Время загрузки               | Время загрузки страниц корпоративного сайта составляет 1 секунду  |
|       |                | Оптимизированные изображения | Изображения, представленные, на корпоративном сайте яркие и хорошего расширения   |
| 4     | Взаимодействие | Содействие интерактиву       | На сайте предусмотрена обратная связь для высказывания своих впечатлений о продукции/услуге, благодаря которой можно связаться с администратором по электронной почте |
| 5     | Доступность    | Выбор цвета                  | Цвета подобраны в соответствии со стилем предприятия  |
|       |                | Контраст                     | Между цветом фона и текстом предусматривается достаточный контраст, необходимы для того, слабовидящие люди могли прочитать информацию                                 |

Страницы в социальных сетях служат для обмена сообщениями между пользователями, привлечения внимания реальных и потенциальных потребителей к самой организации и рекламирования предприятия. Таблица 2 открывает перед диджитал-дизайнерами как стратегическими менеджерами организации дополнительные пути развития цифровых маркетинговых коммуникаций и обеспечению процедур сертификации по качеству [4, 5, 7].

Таблица 2 – Типичные недостатки маркетинговых коммуникаций, выявляемые в ходе цифрового дизайн-аудита

| № п/п | Вид онлайн-ресурса   | Недостатки маркетинговых коммуникаций                                |
|-------|----------------------|--|
| 1     | Корпоративный сайт   | Отсутствие осязаемости информации                                    |
|       |                      | Отсутствие гипертекстовых ссылок                                     |
|       |                      | Невозможность изменения размера шрифта                               |
|       |                      | Отсутствие выхода в социальные сети                                  |
| 2     | Тематический сайт    | Отсутствие фонового видео- и фоторяда                                |
|       |                      | Отсутствие выхода в социальные сети                                  |
| 3     | Страница в Twitter   | Отсутствие привлекательного фона                                     |
|       |                      | Не используют хэштеги  |
|       |                      | Отсутствие обратной связи  |
|       |                      | Нет обновления информации  |
| 4     | Страница в Instagram | Нет выхода в социальную сеть с корпоративного и тематического сайтов |
|       |                      | Не размещают достаточного количества онлайн-экспозиций               |
| 5     | YouTube              | Отсутствие обратной связи  |

**Заключение.** По результатам проведенных исследований сформулированы следующие выводы:

1. Систематизированы основные пункты маркетингового аудита промышленного предприятия с введением в традиционные формы нового раздела, посвященного цифровому дизайн-аудиту.

2. Показано что диджитал-дизайнер на современном промышленном предприятии квалифицируется как стратегический менеджер, участвующий в разработке и реализации маркетинговой стратегии.

3. Предложены основные принципы и методика оценки комфорта интернет-ресурса для потребителей как элемента цифрового дизайн-аудита в рамках маркетингового аудита промышленного предприятия.

4. В ходе цифрового дизайн-аудита выявлены типичные ошибки при создании маркетинговых диджитал-дизайнерами промышленных предприятий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Brooks D. The New Upper Class and How They Got There. – NY: Simon & Schuster Publishing Limited, 2014. – 296 p.
2. Cook P. Best Practice Creativity. – NY, London: Gower Publishing Limited, 2008. – 384 p.
3. Press M., Cooper R. The Design Experience. The Role of Design and Designers in the Twenty-First Century. – London: Ashgate Publishing Limited, 2003. – 352 p.
4. Лифшиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация / И.М.Лифшиц. – М.: Юрайт, 2012. – 295 с.
5. Сергеев, А.Г. Сертификация / А.Г.Сергеев, М.В.Латышев. – М.: Логос, 2011. – 263 с.
6. Стратегический и оперативный маркетинг. Методическое пособие для студентов специальностей «Маркетинг» и «Бизнес-администрирование». Часть 2. – Минск: ВУЗ-ЮНИТИ, 2003. – 240 с.
7. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Я.М.Радкевич, А.Г.Схиртладзе, Б.И.Лактионов. – М.: Высшая школа, 2006. – 360 с.

УДК 339.138

### МЕТОДЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕННОСТИ КОНВЕРСИИ МЕЖДУ КАНАЛАМИ КОММУНИКАЦИЙ В ИНТЕРНЕТ-СРЕДЕ

*О. А. Малайчук, преподаватель БНТУ, г.Минск*

*Резюме – в работе представлены данные по пользователям сети Интернет Республики Беларусь, отражена взаимосвязь инструментов интернет-маркетинга и этапов принятия решения потребителями о покупке. Дается понятие атрибуции и приводится классификация методов атрибуции.*

**Введение.** Сегодня, для совершения покупки потребителю нет необходимости выходить из дома и специально ехать в магазин. Достаточно иметь под рукой устройство с выходом в Интернет. Поисковые системы заменяют рынок, сайт – магазины, а чат-боты приходят на помощь вместо консультантов и агентов. Таким образом, все больше компаний переходят из традиционной среды ведения бизнеса в онлайн среду, и для успешного продвижения своей продукции прибегают к активному использованию интернет-маркетинга.

**Основная часть.** Развитие информационных технологий дало новый толчок маркетингу. Так на их стыке образовался интернет-маркетинг. Существует большое количество определений интернет-маркетинга.

Интернет-маркетинг – это маркетинговая и коммерческая деятельность в сети интернет, затрагивающая все элементы комплекса маркетинга [1], или совокупность маркетинговых интернет-мероприятий в сфере маркетинговых интернет-исследований, товарной и ценовой политики, интернет-продвижения, интернет-распределения и управления интернет-маркетингом [2].

В связи с изменениями интернет-аудитории и ростом заинтересованности к информационным технологиям происходит постоянное обновление интернет-статистики. По данным gemiusAudience и #DB3 число реальных пользователей сети Интернет в Республики Беларусь возрастом от 15 лет составило более 5 млн. человек на январь 2017 г. С января 2011 г. по январь 2017 г. число интернет-пользователей увеличилось почти в 1,5 раза. Сегодня белорусских пользователей Всемирной паутины более 5 млн., но еще 6 лет назад их число даже не достигало 3,5 млн.

Смело можно сказать, что население Республики Беларусь – это активные пользователи сети Интернет, так как показатель проникновения Интернета достиг 70%. 91% пользователей Беларуси посещают Интернет каждый день, 49% регулярно ищут информацию о товарах. Ежедневно хотя бы раз в социальные сети заходят 2,8 млн. пользователей [3].

Благодаря уникальным характеристикам, которыми обладает Интернет – интерактивный характер коммуникации, гипермедийная природа и возможность построения индивидуального взаимодействия, происходит переход от производственной модели к модели потребителя. В такой модели на первое место ставится потребитель и процесс совершения им выбора.

Чтобы определить, какие каналы коммуникации с потребителем наиболее эффективны, необходимо рассчитать атрибуцию. Она позволит распределить ценности среди точек взаимодействия в пути конверсии [4].

Для маркетологов атрибуция – это еще один показатель определения эффективности рекламной кампании, который позволяет количественно определить вклад каждого канала коммуникации в продажи и конверсии.

Выделяют 8 моделей атрибуции. Самая привычная и первая модель – это атрибуция по последнему взаимодействию. Последнему каналу в цепочке взаимодействий присваивается 100% ценности конверсии. Такой вид атрибуции подходит для товаров, на которые имеется постоянный спрос. К преимуществу можно отнести оптимизацию работы с трафиком, так как конверсия в большинстве случаев будет осуществляться по поисковым высококонверсионным запросам. Недостатки: концентрация конкурентов по одинаковым ключевым запросам в нижней части воронки продаж; не берутся в расчет другие виды рекламы, нацеленные на увеличение охвата аудитории – дисплейная реклама, видео и другие; переоценка прямого трафика и потеря значимости первого контакта с потребителем.

Атрибуция по первому клику (первому взаимодействию) отдает 100% ценность конверсии первому каналу в цепочке взаимодействий. В данной модели отдается значимость первой точке соприкосновения канала с потребителем. В основном используется поисковая реклама, которая позволяет познакомить клиента с товаром. Данный вид атрибуции лучше всего использовать маркет-плейсам или интернет-магазинам. Однако явный перевес в сторону одного канала – вся ценность присваивается только одному источнику, является минусом данной модели.

В рамках линейной модели происходит равнозначное распределение ценности между всеми каналами. К данной модели атрибуции прибегают редко, так как она не дает знаний для оптимизации рекламного бюджета, так как в ней используются разные каналы коммуникации со своими целями – рекомендация товара, конвертирование клиента.

В атрибуцию «временного спада» заложен учет давности взаимодействий. Здесь, наибольшую ценность приобретают взаимодействия, которое находятся ближе всего к продаже или конверсии. К данному расчету атрибуции лучше всего прибегать во время проведения рекламных игр и акций, отдавая больший вес ценности на конец периода, когда наблюдается максимальная конверсия. Данная модель недооценивает каналы, которые осведомили потребителя и вызвали интерес к продукции.

В атрибуции с привязкой к позиции наибольшая ценность присваивается двум взаимодействиям – первому (40%) и последнему (40%). Остальные 20% равномерно распределяются между другими каналами. В данной модели отражается работа с двумя самыми важными точками – вход в воронку (охват) и последнее конвертирующее взаимодействие. Работа с данной моделью хороша при запуске новой продукции, когда равнозначно важно сформировать знание о товаре у аудитории и не упустить уже сформированный спрос в конце (конверсионные запросы).

Модель атрибуции по последнему непрямому клику по умолчанию используется во многих инструментах аналитики. 100% ценность имеет последний по значимости канал в цепочке, который оказался перед всеми прямыми переходами [5]. Данную модель можно использовать, когда происходит закупка трафика, и необходимо отметить форматы и объявления с наибольшей конверсией.

В принцип построения атрибуции на основе данных (data-driven) взят подход Ллойда Шепли. Главное место отводится внесенному вкладу каждого взаимодействия в конверсию, именно оно учитывается алгоритмами и лежит в основе данной модели атрибуции. Данный вид атрибуции лучше всего использовать при работе с контекстной рекламой, так как этот подход позволяет точно установить, какие каналы и ключевые слова наиболее эффективны, и распределить средства максимально рационально. Самый главный недостаток, это необходимость в большом количестве информации для корректной работы алгоритмов.

Маркетолог может самостоятельно построить свою модель – пользовательская модель атрибуции, дополнив стандартную модель параметрами, важными для собственного бизнеса. К плюсам, несомненно, будет относиться

то, что модель настраивается индивидуально исходя из потребностей бизнеса. Минус – владение большим количеством информации и временные затраты на подготовительные работы.

**Заключение.** Выбранная модель атрибуции влияет на определение ценности маркетинговых каналов. Ценность конверсий, а также их количество, для каждого маркетингового канала будет варьироваться в зависимости от используемой модели атрибуции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Интернет маркетинг [Электронный ресурс] // Маркетинговый словарь. – Режим доступа: [http://www.marketch.ru/marketing\\_dictionary/marketing\\_terms\\_i/internet\\_marketing/](http://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_i/internet_marketing/). – Дата доступа: 25.11.2018.

2. Ли, Ч. Развитие интернет-маркетинга во внешнеэкономической деятельности: автореф. дис. ... канд. экон. наук : 02.07.02/ Ч. Ли.. – Минск: БГЭУ, 2018. – 25 с.

3. Анализ рынка IT в Беларуси [Электронный ресурс] // Cropas. – Режим доступа: <http://cropas.by/content-marketing/analiz-rynka-it-v-belarusi/>. – Дата доступа: 25.11.2018.

4. Справка – Google Analytics [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://support.google.com/analytics>. – Дата доступа: 25.11.2018.

5. Think with Google [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thinkwithgoogle.com>. – Дата доступа: 25.11.2018.

УДК 378.147

### ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СОВРЕМЕННОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

*канд. экон. наук, доцент Н.Н. Метановская, БНТУ, г.Минск*

*Резюме – с момента появления в конце 18 века в Европе корреспондентского обучения и до наших дней в сфере образования существует и развивается дистанционное обучение (ДО). В РФ и РБ ДО, в том виде в котором его принято воспринимать сейчас, начало развиваться с мая 1997 года. В настоящее время увеличивается социальная значимость ДО, так как оно позволяет реализовать два важнейших принципа системы образования в целом: образование для всех и образование через всю жизнь. Более того сегодня все чаще говорят о том, что подобная форма обучения является неотъемлемой частью информационного общества и его формирующим звеном.*

**Введение.** Стоит отметить, что сегодня ДО уже перешло из разряда экспериментов в легитимный способ реализации учебных программ учебными заведениями. Помимо учебных заведений ДО достаточно широко используется в крупных территориально распределенных компаниях для обучения новых сотрудников, а также повышения квалификации действующего персонала.

**Основная часть.** Кроме явной экономической выгоды такой способ обучения сотрудников позволяет компаниям гораздо быстрее и качественней реагировать на рыночные изменения и выводить на рынок новые продукты. Особенно это справедливо для компаний, работающих в сфере предоставления услуг (банки, страховые, телекоммуникационные компании и т.п.).

Анализ отечественной и зарубежной теории и практики позволил отметить характерные особенности ДО. Среди них:

*Модульность.* В основу программ ДО закладывается модульный принцип, что позволяет из набора независимых дисциплин формировать учебный план, отвечающий индивидуальным и групповым потребностям обучающихся.

*Гибкость.* Обучающиеся занимаются в удобное для себя время, в удобном месте и темпе.

*Дальнодействие.* Расстояние от места нахождения, обучающегося до образовательного учреждения не влияет на качество образовательного процесса.

*Параллельность.* Обучение может проводиться «без отрыва от производства».

*Асинхронность.* В процессе обучения обучающий и обучаемый работают по удобному для каждого расписанию.

*Охват, или массовость.* Количество обучающихся в системе ДО не является критичным параметром.

*Рентабельность.* ДО экономически эффективнее традиционных форм получения образования.

*Социальность.* ДО в определённой степени снимает социальную напряженность, обеспечивая равную возможность получения образования.

*Интернациональность.* Посредством ДО осуществляется экспорт и импорт образовательных услуг.

Комплекс современного ДО составляют следующие элемент: обучающий, обучаемый и используемые технологии. *Обучающий.* Роль обучающего безусловно важна в любом виде обучения. В процессе ДО взаимодействие обучающего и обучаемого опосредовано используемой технологией. Более того, обучаемый больше и чаще прикасается не с обучающим, а с материалом учебного курса. Именно поэтому при ДО обучающему стоит особое внимание уделять составлению материалов, содержанию учебного курса, преподаваемой дисциплины. Во многих случаях следует пересматривать методику преподавания, которая, в свою очередь, отразится на материалах, предлагаемых обучаемому. Так, например, в компании IBM после перевода вводного курса для каждого нового менеджера с традиционного обучения на дистанционное объем учебных материалов увеличился в пять раз. Кроме того, для повышения наглядности и понимания преподаваемой

дисциплины может потребоваться разработка дополнительного специализированного контента (мультимедиа, видео и аудио ролики, анимационные модели, симуляторы и пр.) что приведет к необходимости использования дополнительных временных и человеческих ресурсов. Отсюда вытекает достаточно важный аспект трудоемкости подготовки учебных материалов. Критическим становится умение и готовность обучающегося работать с выбранной технологией так как в большинстве случаев обучающимся требуется дополнительная подготовка. Поэтому простота использования обучающей системы должна стать одним из главных критериев при выборе такой системы.

*Обучаемый.* Проблема цифрового неравенства уже не так остра, но все еще достаточно актуальна. Это касается как наличия и доступности современных телекоммуникационных технологий, так и умение работать с такими технологиями. Поэтому реализация принципа «обучение для всех» невозможна без решения задачи цифрового неравенства, но все-таки главная проблема для обучающегося лежит в нетехнологической плоскости. Она вытекает, как это ни странно, из преимуществ дистанционного обучения, таких как обучения из любого места, самостоятельности в выборе темпа и очередности изучения материала, стимулирования использования дополнительных источников информации. Для обучаемого на первый план выходит проблема мотивации и самоорганизации. Отсутствие жесткого контроля со стороны обучающего, характерного при традиционном обучении в сочетании со славянским менталитетом создает реальную сложность и требует от обучаемого достаточного уровня самодисциплины. Несмотря на все удобства ДО, существует проблема проведения итоговой аттестации, так как на сегодняшний день отсутствует реально работающий механизм аутентификации обучаемого и полученных им знаний в дистанционном режиме. Частично эта проблема решается использованием технологии видеоконференции, но тем не менее, на практике подобная аттестация проводится традиционно.

*Технологии.* Как уже было сказано выше технология взаимодействия играет критическую роль в процессе ДО. Так как именно она делает этот процесс дистанционным. С течением времени технология развивалась и видоизменялась. К настоящему моменту мы имеем набор достаточно проработанных механизмов и технологий, который применим в ДО. Современные технологии неразрывно связаны с информационно-коммуникационными технологиями и интернетом. Широкое распространение интернета позволило решить главную технологическую проблему ДО, а именно наличие обратной связи от обучаемого к обучающему, а также обучаемых между собой, позволяет существенно повысить эффективность ДО.

**Заключение.** В настоящее время существует целый класс систем ДО (e-learning), которые предлагают комплексные решения для организации ДО, сочетая различные технологии: доступ к учебным материалам, вебинары, форумы и обсуждения, чаты, видеоконференции, технологии контроля знаний, тесты контроля знаний, деловые игры, лабораторные занятия. Подобные системы в настоящее время стали доступны как финансово, так и технологически. Их полное внедрение – это лишь вопрос управленческой воли и внутренней готовности организации. Можно сделать вывод что ДО существует и успешно развивается. Для его полного становления требуется время и усилия, но, очевидно, что для достижения успеха есть все предпосылки и возможности – и.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Активная информационная система вуза в информационно-образовательной среде / Г.М. Цибульский, М.В. Носков, Р.А. Барышев и др. // *Педагогика: журнал*. – 2017. – №3. – С. 28-33.
2. Богачева, И.Н. Инновационная исследовательски-ориентированная деятельность Института развития образовательных технологий с образовательными организациями / И.Н. Богачева // *Педагогическое образование и наука: журнал*. – 2017. – № 4. – С. 106-110.
3. Кларин, М.В. Инструмент инновационного образования: трансформирующее обучение / М.В. Кларин // *Педагогика: журнал*. – 2017. – №3. – С. 19-28.
4. Козилова, Л.В. Динамика показателей системы ценностей в структуре инновационного обеспечения педагогической деятельности / Л.В. Козилова, В.А. Чвякин // *Педагогическое образование и наука: журнал*. – 2017. – №1. – С. 34-38.
5. Новикова, Г.П. Новое содержание принципов преемственности и непрерывности в условиях инновационной деятельности образовательных комплексов / Г.П. Новикова // *Педагогическое образование и наука: журнал*. – 2017. – № 4. – С. 15-25.

УДК 316.422.44

### СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

*канд. экон. наук, доцент И.С. Полоник, БНТУ, В.С. Громова, БГУ, г.Минск*

*Резюме – статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме повышения конкурентоспособности путем стимулирования инновационной деятельности организаций. Рассмотрены прямые и косвенные методы ее государственного регулирования. Проанализировано состояние в Республике Беларусь, а также изучен опыт зарубежных стран. Предложены направления стимулирования инновационной деятельности в Республике Беларусь.*

**Введение.** На сегодняшний день одним из ключевых факторов модернизации экономики страны, повышения уровня конкурентоспособности и укрепления позиций на мировом рынке является развитие инновационной



деятельности. Научно-технический уровень, степень совершенства технологии производства, использование новейших изобретений и открытий, внедрение современных форм и методов организации производства и труда оказывают существенное воздействие на уровень конкурентоспособности организации. В условиях, когда инновации становятся одним из основных экономических ресурсов, определяющим конкурентоспособность, остро стоит проблема низкой инновационной активности организаций.

**Основная часть.** Государство осуществляет регулирование инновационной деятельности посредством прямых и косвенных методов стимулирования.

Основной составляющей прямого государственного регулирования является финансирование исследований, разработок и инновационных проектов из бюджетных средств. Важное значение для генерирования нововведений и создания первоначального спроса на инновации имеют государственные контракты на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), а также государственные заказы на инновационную продукцию. Неотъемлемой частью прямой поддержки инновационных процессов является формирование инновационной инфраструктуры. Государство может создавать сети центров распространения нововведений и консультационных центров, оказывающих деловые услуги инноваторам; способствует формированию рынка инноваций; осуществляет мониторинг и прогнозирование инновационных процессов в стране и за рубежом, а часто и поиск наиболее эффективных передовых технологий для широкого внедрения и т. д. Определению ориентиров инновационной деятельности способствует прогнозирование науки и технологий на государственном уровне [1].

В Канаде прямое стимулирование НИОКР заключается в предоставлении государственной гарантии кредита в коммерческих банках и государственном финансировании НИОКР [2].

В США и Японии в организационных и инновационных процессах акцент приходится на внедрение новых технологий и продуктов. В качестве оптимальной используется следующая структурная пропорция распределения инвестиций по этапам «исследование - разработка - внедрение» - 1:/2-3:/6-10/. Эта структура соответствует потребностям экономики, внутренним закономерностям функционирования развитого научно-исследовательского потенциала [3].

Косвенные методы государственного регулирования опосредованно стимулируют инновационную деятельность, требуют значительно меньших бюджетных затрат по сравнению с прямыми методами. К ним относятся: формирование законодательной базы, предоставление льгот и преференций, страхование инновационных рисков.

В США и Японии стимулирование внедрения научно-технических нововведений и обновления устаревших фондов осуществляется за счет постоянного обновления и повышения стандартов качества продукции и снятия устаревшей продукции с производства, а также государственных программ по снижению рисков и возмещению рискованных убытков.

В Австрии введена отсрочка уплаты пошлин или освобождение от них, если изобретение касается экономии энергии. Бесплатные услуги патентных поверенных по заявкам индивидуальных изобретателей, освобождение от уплаты пошлин стимулируют развитие инноваций в Нидерландах, Германии, Японии, Индии [4].

В Республике Беларусь согласно Закону «О республиканском бюджете на 2018 год» затраты на научную, научно-техническую и инновационную деятельность составляют около 1,3% от республиканского бюджета [5]. В странах Европейского союза одним из ключевых индикаторов успешного социально-экономического развития считаются затраты на научные исследования и разработки, составляющие не менее 3 % от валового внутреннего продукта.

В качестве субъектов инновационной инфраструктуры в республике осуществляют деятельность 22 организации, из них 12 научно-технологических парков и 9 центров трансфера технологий, статус субъекта инновационной инфраструктуры присвоен Белорусскому инновационному фонду.

Постановлением Совета Министров №483 от 10 июня 2015 года утвержден перечень государственных программ научных исследований на 2016-2020 годы по следующим 12 направлениям:

- «Энергетические системы, процессы и технологии»,
- «Химические технологии и материалы»,
- «Биотехнологии»,
- «Фундаментальные и прикладные науки – медицине»,
- «Информатика, космос и безопасность»,
- «Фотоника, опто - и микроэлектроника»,
- «Механика, металлургия, диагностика в машиностроении»,
- «Физическое материаловедение, новые материалы и технологии»,
- «Качество и эффективность агропромышленного производства»,
- «Природопользование и экология»,
- «Конвергенция-2020»,
- «Экономика и гуманитарное развитие белорусского общества» [6].

Налоговое законодательство Республики Беларусь предоставляет большое количество видов налоговых льгот, субъектам, осуществляющим инновационную и научную деятельность, в том числе освобождения, изъятия из налоговой базы, понижение налоговых ставок, перенос убытков на будущее, налоговые каникулы, а также изменение срока уплаты налога; особое значение в стимулировании инновационной деятельности придается

налоговым вычетам. Осуществляется таможенное регулирование экспорта продукции и технологий, созданных на основе новшеств, а также импорта сырья, оборудования, комплектующих, необходимых для их производства (создания).

В Республике Беларусь в условиях низкого финансирования НИОКР и инновационной деятельности необходимо применять методы стимулирования данных видов деятельности в зависимости от этапа инновации: «исследование-разработка-внедрение».

Таким образом, на такую стадию инновационного процесса, как фундаментальные исследования должен распространяться максимально льготный режим с использованием бюджетных средств, так как научные исследования и инновации будут интересовать субъектов хозяйствования лишь в том случае, если такие исследования и инновации смогут в короткие сроки принести положительный результат и высокую прибыль. При этом налоговое стимулирование инновационной деятельности должно активно применяться на стадиях прикладной науки и разработок [7].

Важную роль в развитии инновационной политики играет информационная поддержка инновационной деятельности.

В Республике Беларусь существует проблема недостаточной осведомленности организаций об иностранных инновациях, что свидетельствует о необходимости создания единой инновационной базы.

**Заключение.** Комплексное применение прямых и косвенных методов стимулирования инноваций с учетом национальных особенностей позволит повысить инновационную активность организаций и, как следствие, конкурентоспособность страны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Прямые и косвенные методы государственной поддержки инновационной деятельности. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://econ.wikireading.ru/10571>. – Дата доступа: 25.10.2018.
2. Методы реализации инновационной политики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studme.org/1081080624646/ekonomika/metody\\_realizatsii\\_innovatsionnoy\\_politiki](https://studme.org/1081080624646/ekonomika/metody_realizatsii_innovatsionnoy_politiki). – Дата доступа: 25.10.2018.
3. Опыт государственного регулирования НТП за рубежом. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://uchebnik.online/regulirovanie-ekonomiki-gosudarstvennoe/opyt-gosudarstvennogo-regulirovaniya-ntp-45060.html>. – Дата доступа: 25.10.2018.
4. Зарубежный опыт стимулирования инновационной деятельности в промышленном секторе. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=34358>. – Дата доступа: 25.10.2018.
5. Закон Республики Беларусь от 31 декабря 2017 г. № 86-З «О республиканском бюджете на 2018 год» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 05.01.2018, 2/ 2524.
6. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 июня 2015 г. № 483 «Об утверждении перечня государственных программ научных исследований на 2016-2020 годы» // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 13.06.2015.5/ 40646.
7. Вашковец, З.О. Механизм государственного регулирования инновационной деятельности». – М., 2011.– 207 с.

УДК 339.944

### АНАЛИЗ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Т.А Проц, старший преподаватель БНТУ, г.Минск*

*Резюме – в статье проведен анализ мясоперерабатывающей промышленности Республики Беларусь. Произведена оценка экспортного потенциала отрасли и проведен расчет основных показателей внешней торговли. Проанализирована география экспорта мясopодуkтов. Определены направления развития мясоперерабатывающей отрасли Республики Беларусь.*

**Введение.** В мировой практике, как правило, страны разрабатывают предложения по реформированию экономики с точки зрения создания благоприятных условий для роста экспортного потенциала. Решение этой проблемы является ключом к достижению и реализации общей и промежуточных целей экономической реформы. Важнейшим фактором, определяющим экспортный потенциал страны, является наличие в стране сравнительных преимуществ. Если на ранних этапах на первый план выходили такие факторы производства, как земля, труд, капитал, то на современном этапе развития определяющую роль играет способность страны создавать необходимые условия экономического развития, стимулирующие развитие недостающих факторов.

Тенденции мирового рынка таковы, что потребление мясной продукции постоянно увеличивается. По этой причине, совершенствование животноводства и мясоперерабатывающей отрасли играет важную роль для экономики Беларуси.

**Основная часть.** Основной целью развития внешнеэкономических отношений Республики Беларусь является снижение до минимума внешнеэкономических угроз на основе эффективного участия в международном разделении труда, использования конкурентных преимуществ страны, применения механизмов международных интеграционных объединений и снижения зависимости от традиционных экспортных позиций и рынков за счет диверсификации товарной номенклатуры [1].

Беларусь, как государство имеет необходимый потенциал для развития экспорта. Рынок мясоперерабатывающих предприятий является одним из крупнейших сегментов продовольственной отрасли страны, как по объемам продаж, так и по числу предприятий, задействованных в нем. На территории страны работают предприятия различной формы собственности. Всего мясоперерабатывающих предприятий в стране насчитывается порядка 250 хозяйствующих субъектов. Лидирующие позиции по объему выручки занимают ОАО «Брестский мясокомбинат», ОАО «Гродненский мясокомбинат», ОАО «Смолевичи Бройлер», ОАО «Березовский МКК» и Агрокомбинат «Дзержинск».

Предприятия, работающие в данной сфере, полностью покрывают нужды внутреннего рынка, а также производят продукцию на экспорт. Производство мяса на душу населения составляет около 123 килограмм на человека. Если сравнить с другими странами, то этот показатель будет следующим: Германия – 102, Великобритания – 57, Украина – 53, Казахстан – 54, Россия – 60, Китай – 87, Польша – 99, Нидерланды – 160 (рисунок 1).

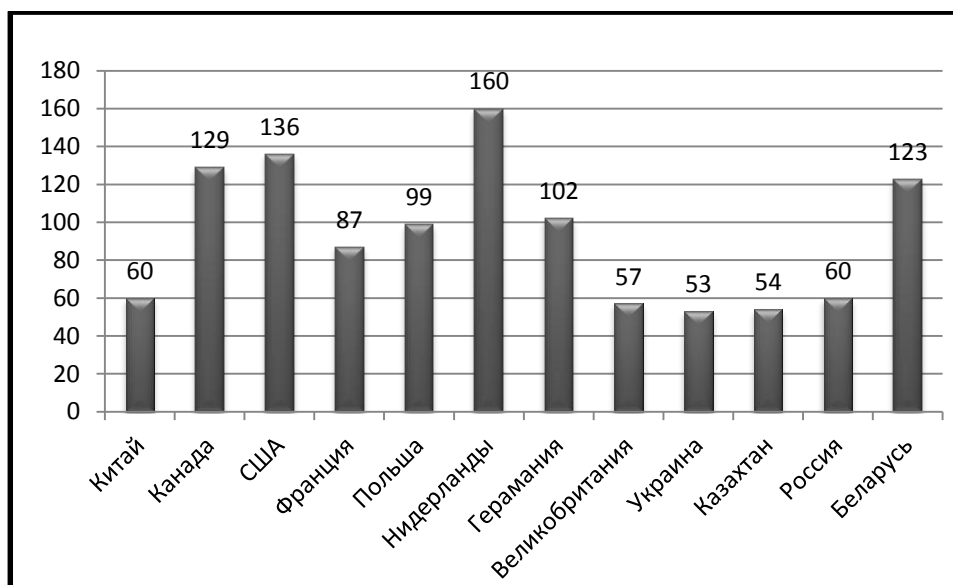


Рисунок 1 –Производство мяса (в убойном весе) на душу населения по странам, кг

Учитывая тот факт, что производство превышает потребление на душу населения, возникает необходимость продажи продукции мясоперерабатывающих предприятий за пределы Республики Беларусь (рисунок 2).

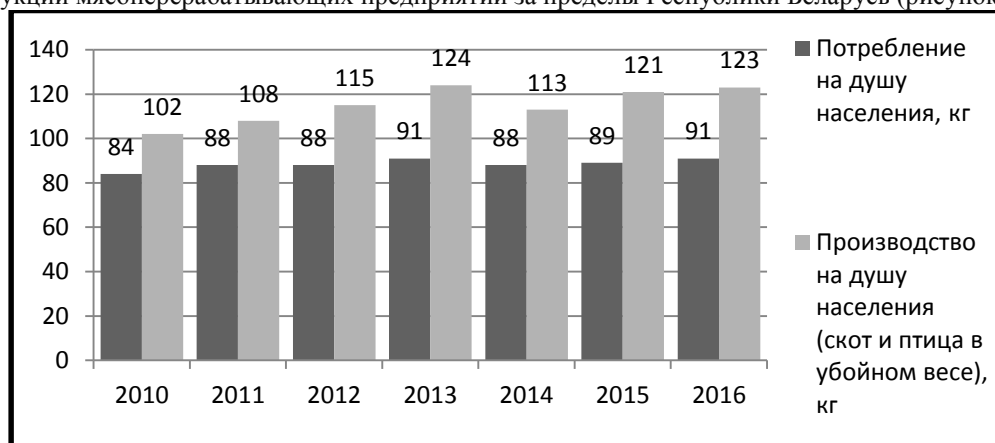


Рисунок 2 –Производство и потребление на душу населения мяса и мясопродуктов в Республике Беларусь

Проанализировав данные за предыдущие 5 лет видим, что лидером по величине экспорта мяса и мясопродуктов являются США, но доля экспорта мяса в общем объеме не велика, около одного процента. В пятерку лидеров входят Бразилия, Германия, Нидерланды, Австралия. Беларусь в данном рейтинге входит в топ 30 стран, занимая по годам с 24 по 27 место. Доля данного вида продукции в общем товарообороте также не велика и составляет около 2%. Страны –лидеры по доле экспорта мясных продуктов и мяса: Уругвай (19%), Парагвай (14,8%), Новая Зеландия (11,6%), Никарагуа (9,2%), Бразилия (6%).

Для характеристики уровня интенсивности внешней торговли, а также для оценки открытости национального хозяйства в мировой практике используют такой показатель, как экспортная квота. Он показывает соотношение годового объема экспорта к общему производству, в данном случае, мяса и мясопродуктов. Данный показатель

показывает на сколько отрасль либо экономика страны в целом работает на другие страны [2]. Рассчитывается по формуле:

$$K_E = \frac{E}{П} * 100\% ,$$

где E- годовой объем экспорта (в стоимостном или натуральном выражении);

П – объем произведенной продукции (в стоимостном или натуральном выражении).

$$K_{E(2008)} = \frac{478 \text{ млн. \$}}{2987 \text{ млн. \$}} * 100\% = 16\%$$

$$K_{E(2017)} = \frac{909,2 \text{ млн. \$}}{2946,2 \text{ млн. \$}} * 100\% = 31\%$$

Проанализировав данные о доле экспорта в производстве видно, что в 2008 года экспортная квота составила 16%, в дальнейшем наблюдается ежегодный рост. В 2012 и 2013 годах она составляла 31%, начиная с 2014 года, в связи с неблагоприятной конъюнктурой рынка, снизился объем экспорта в натуральном выражении, что привело к сокращению экспортной выручки.

Среднегодовая доля экспорта за предыдущие 10 лет в производстве мяса и мясопродуктов составляет 20%, что говорит о том, что мясоперерабатывающая отрасль является высококонкурентной. Торговля данной продукцией является важной для белорусских производителей, так как основную прибыль мясоперерабатывающих предприятий приносят именно экспортные поставки. Также экспорт покрывает убытки, возникающие по причине отрицательной рентабельности продаж предприятий на внутреннем рынке (реализация «социальной» продукции).

Основным, стратегическим зарубежным рынком сбыта является Российская Федерация, на ее долю в среднем приходится порядка 90 % всего экспорта. Основные рынки сбыта мяса и мясных продуктов в 2017 году представлены на рисунке 3.

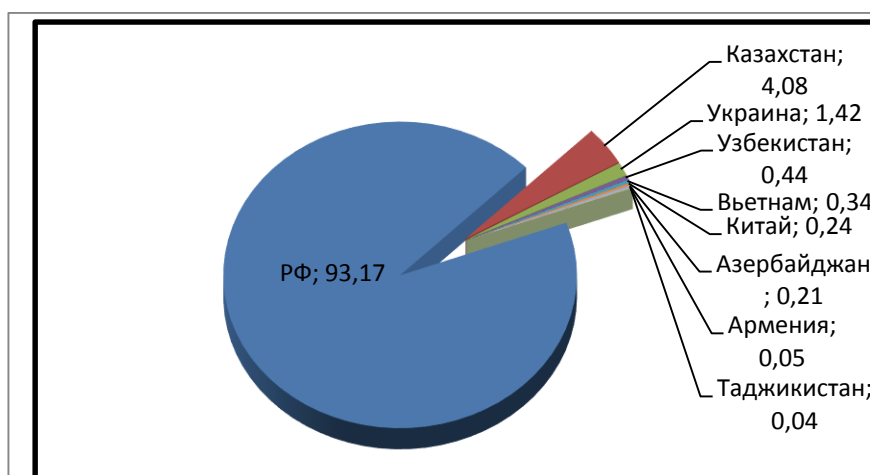


Рисунок 3 – Основные экспортные рынки мяса и мясопродуктов (%)

Государственной программой развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы запланировано увеличение объемов экспорта на 6%. Для реализации этих целей в программе предусмотрено техническое переоснащение организаций, производство конкурентоспособной мясной продукции, а так же создание холдинга в мясоперерабатывающей отрасли.

**Заключение.** Республика Беларусь, несомненно, имеет высокий экспортный потенциал для развития данной отрасли, но успешная корпоративная внешнеэкономическая политика по завоеванию позиций на внешнем рынке предполагает и организацию коммерческого присутствия за рубежом.

Целесообразность расширения экспортного потенциала важна для предприятий всех государств. Многие из инструментов экспортного потенциала разрабатываются в Беларуси. Они дают ощутимый результат повышения эффективности реализации их экспортного потенциала и могут дополнить технологии, существующие в экономической науке.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. 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 03.11.2018
2. Данильченко, А. В. Интернационализация деловой активности стран и компаний / А. В. Данильченко, Е. В. Бертош, О. Ф. Малашенкова. – Минск: БГУ, 2015. – 295 с.
3. Мясная отрасль 2016: отчет инвестиционной компании «Юнитер» [Электронный ресурс] // Сайт инвестиционной компании «Юнитер». – Режим доступа: <http://www.uniter.by/insights/>. – Дата доступа: 03.11.2018.

4. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 04.11.2018.
5. United Nations Comtrade Database - International Trade Statistics [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://data.trendeconomy.com/dataviewer/trade/statistics/commodity\\_h2?kf=kfv\\_commodity\\_h2&commodity=02&trade\\_flow=Export&time\\_period=2017/](http://data.trendeconomy.com/dataviewer/trade/statistics/commodity_h2?kf=kfv_commodity_h2&commodity=02&trade_flow=Export&time_period=2017/). – Дата доступа: 04.11.2018.

УДК 004.03+004.6

## ОНЛАЙН-СЕРВИСЫ «ЭЛЕКТРОННЫЙ ДНЕВНИК/ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ»

*С.В Свиридович, преподаватель, канд. экон. наук, доцент Кочетов Н. В., БНТУ, г.Минск*

**Введение.** Актуальность данного исследования состоит в идее, что в реальное время стремительно развиваются компьютерные технологии и совместный процесс информатизации общества, влекущие за собой внедрение в деятельность любой организации программных средств и разработку программного обеспечения, учитывающих специфику деятельности какой-либо организации. Особенно актуально внедрение и использование компьютерной техники в высших учебных заведениях.

### **1. Характеристика предметной области исследования. Понятие электронных журналов и сфера их применения.**

Начать необходимо с характеристики понятия. Электронный журнал — периодическое рецензируемое издание, электронный аналог печатного журнала, доступный для просмотра на мобильных устройствах или компьютере. Распространяется через Интернет или на любых носителях информации (магнитных, оптических, USB накопителях) [1].

Электронный журнал, как информационный портал – периодическое издание, которое включает полные версии публикаций, а не только сайты, обеспечивающие доступ к содержанию и аннотациям статей. Журналы такого формата можно разделить на три группы:

1. параллельные электронные журналы — электронные версии традиционных печатных изданий.
2. интегрированные электронные журналы
3. Онлайн-системы «Электронный дневник/Электронный журнал» дает возможность осуществлять в образовательном учреждении детальный учёт успехов освоения обучающимися программ в электронном формате, а также сохранение в архивах информации об этих результатах. [3].

Внедрение онлайн-сервисов «Электронный дневник/Электронный журнал» решает ряд социально-важных задач для системы образовательного процесса:

1. Динамика информационных сервисов позволяет проектировать базу для перехода на систему электронного документооборота в учреждениях образования, уменьшить затраты на моделирование и сопровождение локальных информационных инфраструктур

2. «Облачные» методологии позволяют вовлекать в образовательный процесс личные компьютерные устройства педагогов, учащихся и их родителей (законных представителей), что направлено на снижение финансовых затрат для учреждений образования по оснащению материально-технической инфраструктуры.

Можно сказать, что электронный журнал – явление нужное и важное, способствующее модернизации и улучшающее результативность любого процесса, так как может усовершенствовать и ускорить методику регистрации и хранения документов, позволяет предоставить ее в более наглядном виде. Электронный журнал - удобная и надёжная система информационной поддержки процедуры отображения и накопления текущей информации [4].

### **2. Определение классов пользователей электронных журналов**

Кто же является главным пользователем электронной периодики? Такой способ работы с успеваемостью и посещаемостью может подойти не только школам, но и высшим учебным заведениям. Актуальность разработки и использования в институте электронного журнала определяется следующими характеристиками:

1) Используя балльно-рейтинговые системы многие институты в явном виде желают от преподавателей использовать журналы успеваемости (электронные журналы) как метод количественной оценки знаний.

**Текущий контроль** происходит за семестр в соответствии с правилами принципами балльно-рейтинговой системы. [1].

Итоги текущего контроллинга успеваемости слушателей обязаны фиксироваться в журнал успеваемости по дисциплине. Студентам предоставляется возможность получить информацию о результатах текущего контроля успехов во время семинарских занятий и на личной странице преподавателя на учебном портале.

Далее представлены кабинетные исследования отношения вышеперечисленных пользователей к такому явлению, как электронный журнал (1).



Рисунок 1 – Отношение пользователей (студентов) к электронному журналу

Как видно из описанных мероприятий, и студенты и преподаватели позитивно относятся к факту существования электронного журнала, используемого в учебных целях, но находится та часть пользователей, которые видят минусы в такой системе. В чем заключаются эти недостатки?

Для результативного внедрения электронных дневников и журналов успеваемости в общеобразовательном учреждении нужно выполнить определённые организационные этапы:

1. Создание приказа о использовании электронного дневника и журнала успеваемости
2. Разработка плана работы, который включает список важных и достаточных мероприятий по внедрению электронных дневников и журналов успеваемости с указанием этапов, сроков, предполагаемых результатов и ответственных лиц.
3. Разработка местного акта: «Положение о ведении электронных дневников и электронного журнала»
4. Разработка инструкций по работе с электронным журналом и дневником.
5. Проведение педагогического (методического) совета, совещания, или семинара на тему: «Перспективы внедрения электронных дневников и журналов успеваемости в деятельность общеобразовательного и высшего учебного учреждения».
6. Проведение разъяснительной работы с педагогическим, ученическим, студенческим коллективом, родительской общественностью.
7. Обучение преподавателей –предметников, классных руководителей и кураторов.
8. Обеспечение необходимым количеством рабочих мест педагогов для свободного доступа к Интернет-проекту с качественным и бесперебойным подключением к сети Интернет. Оформление соглашения с родителями об обработке персональных данных учащихся.
9. Оформление соглашения о неразглашении персональных данных учащихся с ответственными лицами
10. Проведение регулярного мониторинга работы по внедрению электронных дневников и журналов успеваемости.

Таким образом, введение системы электронных дневников и журналов в деятельность школ и высших учебных заведений создаст альтернативу бумажному классному или университетскому журналу, облегчит движение информационных потоков в школе и университете, поможет системе образования воспользоваться преимуществами современного мира и сэкономит время основных пользователей [4].

Как было указано выше, субъектом данного исследования является Белорусский государственный университет культуры и искусств. В настоящий момент в университете обучается большое количество белорусских и иностранных студентов, планы наборов стремительно увеличиваются. Логично, что для оптимизации отражения и регистрации текущей информации по объему вакантных мест для поступающих, информации по успеваемости и посещаемости можно использовать глобальный электронный журнал, в котором можно отображать информацию по каждому курсу, потоку и группе.

На рисунке 2 представлен типологический пример того, каким может быть электронный журнал для высшего учебного заведения.

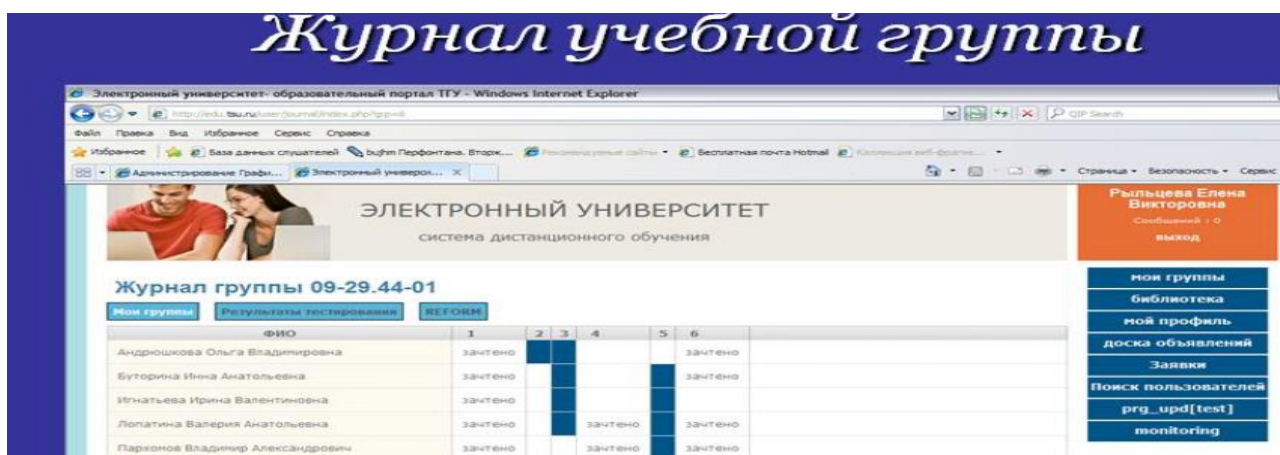


Рисунок 2 – Электронный журнал учебной группы

**Заключение.** Согласно Концепции информатизации системы образования Республики, Беларусь на период до 2020 года одним из важных направлений информатизации системы управления является разработка, внедрение республиканских информационно-аналитических систем и единой системы электронного документооборота. Данное направление проекта предполагает внедрение онлайн решений по предоставлению различных информационных сервисов (электронного журнала, дневника, расписания занятий), что позволяет создать основу для перехода на систему электронного документооборота в учреждениях образования, снизить затраты на построение и сопровождение локальных информационных инфраструктур и баз данных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Электронный дневник и журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный\\_дневник\\_и\\_журнал](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_дневник_и_журнал). (Дата обращения 26.04.2018)
2. Электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный\\_журнал](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_журнал). (Дата обращения 25.04.2018)
3. Электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [iso.minsk.edu.by](http://iso.minsk.edu.by). (Дата обращения 25.04.2018)
4. Электронные учебные пособия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znaj.by/>. (Дата обращения 23.04.2018)

УДК 339.9

### ПРОБЛЕМЫ МЕЖДУНАРОДНОГО МАРКЕТИНГА В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА

*М. П. Симонова, доцент БНТУ, М.П. Лобанок, Н.Д. Алейникова, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – после крушения двухполярной системы мирового порядка глобальное лидерство, в том числе и в экономике перешло к США. Однако, со временем однополярный мир во главе с США начинает, уходит в прошлое. Становление многополярного мира – реальность сегодняшнего дня. Путь к устойчивому многополярному миру будет состоять из двух этапов – переходного этапа и стабилизационного. Затем должен наступить этап экономического сотрудничества между установившимися центрами многополярного мира. В новых условиях глобализации мировой экономики, структуры международного маркетинга должны не только оперативно реагировать на текущие процессы, происходящие в мировой экономике на этапе перехода и стабилизации, но и одновременно выстраивать стратегию своего развития на этап экономического взаимодействия между центрами многополярного мира*

**Введение.** Известно, что глобализация оказывает влияние на экономику практически всех странах мира и содержит как положительные, так и отрицательные стороны. Она затрагивает производство товаров и услуг, использование рабочей силы, инвестиции, влияет на разработку и распространение технологий. Глобализация не знает границ. В конечном счете, она влияет на эффективность производства, производительность труда и конкурентоспособность не только предприятий, организаций и отраслей, но и страны в целом [1]. При однополярном мире, в условиях глобализации мировой экономики международный маркетинг приобретает черты глобального маркетинга. В условиях становления и развития многополярного мира международный маркетинг перестанет быть глобальным (в широком смысле).

В настоящее время просматриваются контуры нескольких мировых центров. Два основных центра, контуры, которых уже отчетливо просматриваются.

1. Центр уходящего однополярного мира во главе с США.

2. Азиатский центр с Китаем, Россией, и дрейфующей в их сторону Индией. Европейский экономический центр. Ближневосточный сырьевой центр со странами Персидского залива.

В каком русле пойдет дальнейшее взаимодействие между этими центрами, и к кому присоединятся остальные страны будет зависеть архитектура мирового порядка и структура мировой экономики.

**Основная часть.** Международный маркетинг – совокупность сложившихся в мировой практике методов комплексного изучения рынков, выявления новых потребностей и меняющихся предпочтений покупателей, методов создания эффективных каналов реализации товаров и услуг, проведения рекламных компаний с системой соответствующих служб и методов управления на предприятиях [2].

Основные факторы, влияющие на развитие международного маркетинга в условиях становления многополярного мира, представлены на рисунке1. В условиях становления многополярного мира основными факторами, влияющими на международный маркетинг, становятся политика и недобросовестная конкуренция со стороны не только отдельных государств, но государственных объединений [3]. Давление на руководителей отдельных стран при заключении контрактов. Ведение односторонних санкций против бизнесменов и государств. Заградительные пошлины. Аресты, под надуманными предлогами, представителей крупного бизнеса. Недавнее задержание в Канаде финансового директора китайского телекоммуникационного гиганта Huawei Мэн Ваньчжоу яркое тому подтверждение. Общеизвестные нормы, правила, и принципы международного маркетинга в условиях становления многополярного мира начинают, утрачивать свое значение. На смену ему приходит «силовой государственный маркетинг». И это необходимо учитывать маркетологам.

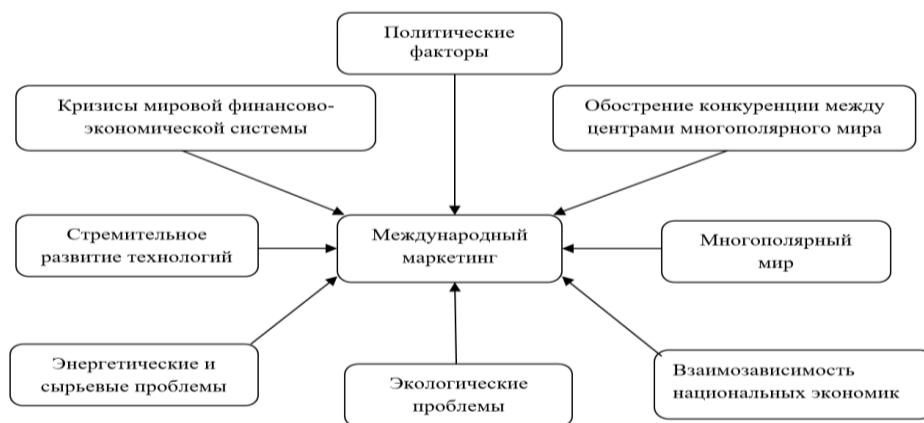


Рисунок 1 – Основные факторы, влияющие на развитие международного маркетинга в условиях становления многополярного мира

В условиях становления многополярного мира разрушаются установившиеся инвестиционные, технологические и другие интеграционные связи не только между корпорациями и предприятиями, но и государствами. Импортзамещение начинает играть существенную роль в экономике государства. Это ниша для работы специалистов международного маркетинга. Образующиеся центры многополярного мира по своему экономическому содержанию будут разными. В одном мировом центре будет сосредоточено сырье, в другом относительно дешевая рабочая сила, в третьем - высокие технологии. В полный рост встанут энергетические и экологические проблемы т.к. переработка сырья и производство нанотехнологий не одинаково влияют на экологию. Потребление электроэнергии тоже будет разным. Эти и другие проблемы будут обострять конкуренцию между центрами многополярного мира.

Два или несколько центров многополярного мира будут состоять из отдельных государств, объединений, союзов, причем с разным уровнем экономической и политической интеграции. ЕС, БРИКС, ЕАЭС, ШОС, Белорусско-Российский союз и т.д. имеют разные уровни интеграции. Задачи, принципы, проблемы международного маркетинга между центрами многополярного мира и внутри объединений будут разными, как разными они будут и внутри самих объединений и союзов.

**Заключение.** Концепция построения международного маркетинга в условиях перехода к многополярному миру приобретает несколько иной характер, чем в системе однополярного мира. США теряя роль мирового лидера, разрушает общепризнанные нормы, правила, и принципы международного маркетинга и навязывают «силовой государственный маркетинг», путем недобросовестной конкуренции. В таких условиях маркетологи должны научиться оценивать степень не только экономического риска при международных сделках, но и политического.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Маслова Т.Д. Маркетинг: учебник/ Т.Д. Маслова, С.Г. Божук, Л.Н. Ковалик- СПб: Питер, 2006
2. М.П. Мешалкин Проблемы и перспективы развития Российского бизнеса в условиях в условиях глобализации экономики. Журнал «Российское предпринимательство» №5/ 2002.
3. Международный маркетинг/под ред. Г.Васильева, Л. Абрагимова - М: ЮНИТИ-ДАНА,1999

УДК 339.138

### МАРКЕТИНГ ПАРТНЕРСКИХ ОТНОШЕНИЙ В РАМКАХ «ВУЗ – ПРЕДПРИЯТИЕ»: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

*В.В. Скрובה, старший преподаватель БНТУ, г.Минск*

*Резюме – в статье рассматривается необходимость развития маркетинга партнерских отношений между высшими учебными заведениями и предприятиями республики. Проведенное исследование позволяет определить основные направления совершенствования маркетинга партнерских отношений в рамках «ВУЗ-предприятие» в Республике Беларусь.*

**Введение.** В настоящее время наблюдается тенденция повышения спроса на специалистов высокой квалификации в связи с чем назрела необходимость изменения отношений между предприятиями и ВУЗами, с учетом индивидуального подхода и долгосрочных партнерских отношений.

Цель исследования – определить направления развития маркетинга партнерских отношений в системе «ВУЗ - предприятие-заказчик». Задачи исследования: дать определение «маркетинга партнерских отношений»; сформулировать основные задачи и стратегию маркетинга партнерских отношений в рамках «ВУЗ- предприятие»; разработать основные направления развития маркетинга партнерских отношений между ВУЗами и предприятиями Республики Беларусь.

**Основная часть.** Согласно определению, Я. Гордона, «Маркетинг партнерских отношений — это непрерывный процесс определения и создания новых ценностей вместе с индивидуальными покупателями, а затем



совместного получения и распределения выгоды от этой деятельности между участниками взаимодействия». Я. Гордон акцентирует внимание на следующих направлениях деятельности в маркетинге партнерских отношений, не свойственных классическому маркетингу: создается фактически новое благо для индивидуального покупателя, а выгоды от этой деятельности распределяются между всеми участниками взаимодействия; признается ключевая роль индивидуальных клиентов, не только как потребителей, но и в определении того блага, которое они хотят получить. Благо создается вместе с покупателями, а не для них; весь бизнес-процесс формируется и согласовывается под обеспечение того конечного результата, который желает получить покупатель.

Таким образом, маркетинг партнерских отношений, в отличие от традиционного маркетинга требует от ВУЗов, чтобы они, следуя своей деловой стратегии и концентрации внимания на потребителе, создавали и согласовывали свой бизнес-процесс, коммуникации, технологию и подготовку кадров для обеспечения той ценности, которую желает получить потребитель. Парадокс заключается в том, что потребителями услуг, которые предоставляют ВУЗы, в большинстве своем сейчас выступают не предприятия-работодатели, а физические лица – абитуриенты, студенты, слушатели, которые не всегда понимают, какая образовательная услуга им в конечном счете нужна, какого качества, и будет ли она пользоваться спросом на рынке труда после окончания ВУЗа. Присутствует существенная разбалансировка, которая в итоге приводит к тому, что предприятия недовольны уровнем подготовки приходящих к ним на работу выпускников, дипломированные студенты не всегда могут устроиться по специальности в связи с отсутствием спроса, а регионы страдают от нехватки трудовых ресурсов. В связи с этим назрела необходимость развития маркетинга партнерских отношений в рамках «ВУЗ-предприятие-заказчик», в котором непосредственное участие должны принимать государственные организации, занимающиеся регулированием рынка труда в Республике Беларусь.

Стратегической целью маркетинга партнерских отношений в рамках «ВУЗ-предприятие» является обеспечение высокого качества профессиональной подготовки специалистов на основе комплексного сотрудничества ВУЗов с заинтересованными предприятиями и организациями - стратегическими партнерами путем постановки совместных целей и задач, объединения интеллектуального потенциала, взаимовыгодного обмена материальными ресурсами.

В зависимости от того, кто инициирует процессы разработки стратегии маркетинга партнерских отношений в образовательном пространстве, выделим три модели маркетинга партнерских отношений: инициатором являются государственные институты, заинтересованные в подготовке специалистов высокой квалификации с целью обеспечения отраслей хозяйствования высококвалифицированными кадрами; процесс инициируют предприятия-заказчики, заинтересованные в получении специалистов высокого качества подготовки и с набором определенных характеристик; договорные отношения инициируются физическим лицом (абитуриентом, студентом).

Зачастую интересы субъектов договорных отношений не совпадают по причине неактуальности, недостаточного уровня и качества предлагаемого образования, низкой мотивации обучающихся студентов, отсутствия предложений предприятий-инвесторов. Маркетинг партнерских отношений в рамках «ВУЗ-предприятие» должен базироваться на договорных отношениях, включающих: создание программы подготовки будущих специалистов с учетом требований стратегического развития предприятия-заказчика; пересмотр целевой подготовки студентов, реализуемой ВУЗом и предприятием-заказчиком с учетом совместных интересов, включающую опережающую подготовку кадров для освоения новых видов продукции и технологий; создание CRM-базы для проведения производственных, технологических и экономических, преддипломных практик студентов; проведение совместных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), привлечение вузовских ученых к созданию инновационной продукции; создание в вузе современной учебно-исследовательской лабораторной базы; развитие различных форм научно-инновационных взаимодействий, выражающих интересы предприятий и ВУЗов.

Необходима разработка модели развития маркетинга партнерских отношений ВУЗа с предприятиями, учитывая интересы всех субъектов партнерских отношений: ВУЗа, предприятия, студента, государства и др. Возможно начать процессы маркетинга партнерских отношений инициативой снизу, когда студент имеет сильную мотивацию получения рабочего места на данном предприятии, но это движение должно заинтересовать, убедить и привлечь на свою сторону руководство ВУЗов и предприятий. Необходима разработка целостного подхода в рамках маркетинга партнерских отношений «Предприятие – ВУЗ».

**Заключение.** Таким образом, определим основные направления развития маркетинга партнерских отношений в рамках «ВУЗ-предприятие» в Республике Беларусь: развитие маркетинга партнерских отношений между высшими учебными заведениями и предприятиями-заказчиками определить, как одно из стратегических направлений развития высшего образования Республики Беларусь. В связи с этим необходима корректировка стратегий всех субъектов маркетинга партнерских отношений в рамках «ВУЗ-предприятие»; разработка и подготовка стратегических программ развития маркетинга партнерских отношений предприятий и ВУЗов, включающих разработку НИОКР, инновационных взаимовыгодных проектов, которым предшествуют обоснованные исследования; создание комплексной программы развития маркетинга партнерских отношений по организации целевого обучения студентов ВУЗов с учетом интересов предприятий государственной и частной форм собственности в Республике Беларусь.

Маркетинг партнерских отношений в настоящее время является новым способом взаимодействия в долгосрочной перспективе с максимальным учетом интересов сторон, поэтому его применение повысит эффективность функционирования ВУЗа, предприятия, государства в целом, будет способствовать реализации насущных потребностей предприятий в высококвалифицированных кадрах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ян Х. Гордон. Маркетинг партнерских отношений / Пер. с англ. под ред. О.А.Третьяк. – СПб: Питер, 2001. – 384 с. – (Серия «Маркетинг для профессионалов»).
2. Носкова И.В. Методы маркетинговой деятельности высшего учебного заведения на основе концепции партнерских отношений [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://economy-lib.com/metody-marketingovoy-deyatelnosti-vysshego-uchebnogo-zavedeniya-na-osnove-kontseptsii-partnerskih-otnosheniy> Дата доступа: 11.11.2018.
3. Г. Яшева. Формирование системы маркетинга партнерских отношений как направление повышения конкурентоспособности предприятий [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://vstu.by/ftpgetfile.php?id=1322&module=files>. – Дата доступа: 01.11.2018

УДК 334.01

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*И.Е. Ругалева, старший преподаватель БНТУ, г.Минск*

*Summary - this article addresses the issue of new marketing strategies used in environmental marketing. Marketing approaches will contribute to the development of a new environmental and economic focus for regional production and to ensure the rational use of the potential of the environment, taking into account the current environmental legislation in the country.*

**Введение.** Приоритетными направлениями экологической политики на 2016—2020 годы являются повышение эффективности использования природных ресурсов; гидрометеорологическая деятельность; совершенствование обращения с отходами; улучшение качества атмосферного воздуха и водных ресурсов; сохранение биологического и ландшафтного разнообразия и др. В стране ведется работа по регулированию выбросов предприятий и транспорта, созданию зеленых зон в населенных пунктах и лесополос вокруг них для снижения пылевого загрязнения. 25 сентября 2015 года государства — члены ООН приняли Повестку дня в области устойчивого развития до 2030 года, который содержит цели, направленные на ликвидацию нищеты, сохранение ресурсов планеты и обеспечение благополучия для всех. Принятие Повестки дня в области устойчивого развития до 2030 года стало новым толчком для развития экологического маркетинга.

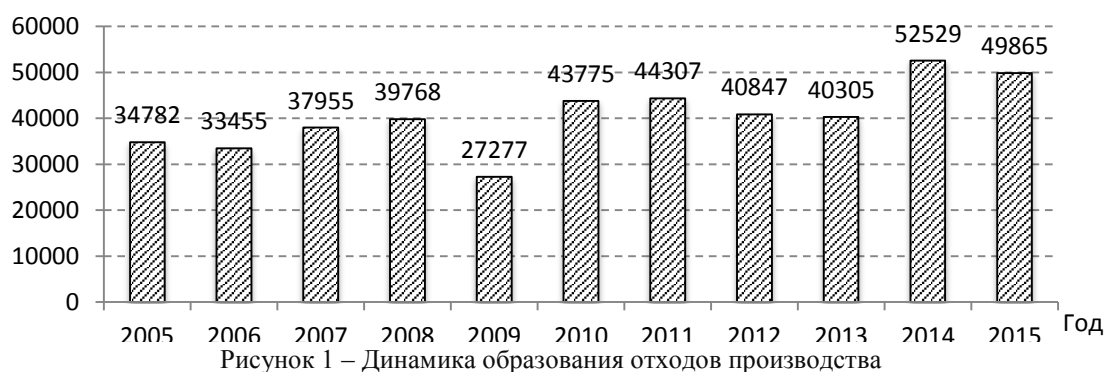
**Основная часть.** В настоящее время тема экологии в мире является одной из наиболее популярных и острых тем человечества. Некоторые источники трактуют, что в мире из-за загрязнений воды, почвы и воздуха умирают 40% людей. Корнелльский университет информирует, что вместе с быстрым приростом населения данная экологическая проблема приводит к увеличению числа заболеваний. Известно, что повсюду разрабатываются различные программы по сохранению биосферы. На Западе вместо понятия «экологический маркетинг» чаще используется понятие "greenmarketing", что в переводе «зеленый маркетинг». Экологический маркетинг — это продвижение товаров и услуг, которые не наносят вред окружающей среде, а напротив, направлены на сохранение и поддержание программ по сохранению экологии. Экологическая сертификация — один из важных элементов государственной политики в области охраны окружающей среды, направленная на защиту интересов государства, общества и его граждан в сфере окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и сохранения биологического разнообразия.

К методам реализации экологического маркетинга относится разработка и внедрение законодательных норм и стандартов по рациональному использованию природных ресурсов, внедрение новых безотходных и безопасных технологий, разработка экологических товаров и услуг, также поддержка инноваций, которые мотивируют, изменяют культуру поведения и потребления, направленную на создание заинтересованности в новых экологических товарах и услугах, экологический PR. Наиболее действенным считают систему платежей за загрязнение и экологических налогов [1]. Еще в конце 60-х годов произошла переориентация экономики развитых стран. При появлении экологических норм и стандартов стали действовать компании, которые получали доход благодаря действиям экологических нормативов и стандартов. Несмотря на то, что предприятия должны были уменьшать расходы сырья и экономить энергоресурсы, они все же продолжали увеличивать объем производства. Сохранению лидирующих позиций и дохода организаций поспособствовало создание положительного имиджа в глазах многих потребителей, акционеров и инвесторов, благодаря ведению стратегии открытости компании. Таким образом, произошла переоценка ценностей потребителей в пользу экологически чистой продукции, производство которой наносило меньший вред окружающей среде. В результате рост интереса к органической продукции способствует росту спроса на данный вид продукции [5]. Экологический маркетинг позволит компаниям модернизировать собственные возможности природопользования, благодаря этому появятся передовые технологии.

Зарубежный опыт показывает, что эффективность маркетинговых подходов к регулированию загрязнений тем выше, чем к большему эколого-экономическому обобществлению производства в регионе они ведут. В частности, оказалось, что 65% уровень снижения загрязнения атмосферного воздуха при применении бабл-принципа (принципа «пузыря») был достигнут в два раза меньшими средствами, чем в случае применения традиционных мер контроля за каждым отдельным источником загрязнения. При маркетинговом подходе, т.е. торговле допусками на загрязнение между предприятиями, экономичность может возрасти в несколько раз» [2].

Следует принять во внимание, что экологический маркетинг является масштабным направлением, которое заставляет компании начать придерживаться новых стратегий для продвижения экологически безопасных товаров и услуг. После принятия новой концепции организации смогут занять новую «зеленую» нишу, к которой стремились. Очень важно для современного маркетолога понимать экологические проблемы и не оставлять их без внимания в процессе стратегического управления маркетингом. Стратегии экологического маркетинга занимают основную часть в маркетинговой деятельности предприятий. Компании с каждым разом вынуждены уделять больше внимания на разработку внутренних и внешних стратегий, которые имеют «зеленую» направленность. В экологическом маркетинге выделены и описаны четыре основных стратегии: «Лин грин», «Дифенсивгрин», «Шейдидгрин» и «Экстрим грин». Каждая компания самостоятельно решает, какой стратегии ей придерживаться, исходя из своих целей. Существует альтернатива «озеленять» все 4Р либо некоторые из них [2]. Однако, не все организации готовы перестроить свои стратегии на новый этап экологического маркетинга. Например, благодаря специальным дорогостоящим исследованиям, ученые установили, что на территории 20 национальных парков США встречается как минимум 70 разновидностей отравляющих веществ. Экологи установили, что жизнь в городах их страны также стало опасной для нормальной жизнедеятельности, хотя в заповедниках допустимая норма загрязнения не превышена.

В Республике Беларусь в 2015 году образовано около 49,9 млн. т отходов производства. На рисунке 1 показано, что по сравнению с предыдущим годом объем отходов уменьшился на 5%. Это положительный результат для нашей страны, однако в будущем следует увеличить данный показатель [3].



Несмотря на многочисленные мероприятия по призыву всего населения остановить загрязнение окружающей среды, различные антипремии и налоги, решение экологической проблемы наиболее интересно коммерческим структурам, в отличие от органов государственной власти. Большой процент организаций воспринимают данное движение как риск для ведения их бизнеса, отказываясь осознавать всю серьезность ситуации. [4]

**Заключение.** Маркетинговый подход к управлению природоохранной деятельностью наряду с действующим законодательством, дает значительные результаты, помогает в разработке-бизнес практик и продуктов, являющихся экологически безопасными, хотя данного направления недостаточно для глобальных изменений сложившейся ситуации. Необходимо уменьшать этот показатель и не допустить увеличения его абсолютного значения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Трифонова, Т.А. Экологический менеджмент: учебное пособие /Т.А. Трифонова.–Владимир: Владим. гос. ун-т, 2003. – 291 с.
2. Pop, D. Ecomarketing/ D. Pop//De la provocare la necesitate, Editura Universităţii din Oradea, 2009. – 105p.
3. Смирнова, Е.В. Экологический маркетинг/Е.В. Смирнова– Практический маркетинг. – 2010. – №4. – С. 9-14
4. Загрязнение окружающей среды [Электронный ресурс]–Режим доступа: <http://www.vitamarg.com/article/425>–Дата доступа: 29.10.18
5. Что такое экологический маркетинг? [Электронный ресурс]–Режим доступа: <http://www.ecolog.by/articles/obshchaya-ekologiya/10292-cto-takoe-ekologicheskij-marketing>–Дата доступа: 19.04.18
6. Прокопенко, О.В. Экологический маркетинг: Практикум/О.В. Прокопенко, Ю.И. Юсик– Караганда: КарГУ, 2016. – с. 116

УДК 339.924

### ФАКТОР НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЗВИТИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ИНТЕГРАЦИИ ГОСУДАРСТВ С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

доктор экон. наук, профессор *Хайкин М.М.*, Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург

*Резюме – в статье рассматриваются ключевые вопросы развития международной интеграции государств с переходной экономикой. Автором особый акцент делается на фактор недропользования в интеграции национальных экономических систем, обосновывается его системообразующий характер; показана роль*

*современного этапа развития мирового хозяйства в трансформационных процессах международной интеграции. В статье приводятся примеры международной интеграции экономик России и Белоруссии.*

**Введение.** Современная экономика много грана и противоречива. В рамках мирохозяйственных связей в условиях глобализации и международной интеграции государств с разным уровнем экономического развития формируются предпосылки и действуют особые условия межстрановых взаимодействий. Содержание и характер этих взаимодействий являются следствием как внутренних факторов, влияющих на процессы функционирования национальных хозяйственных систем, так и внешних - связанных с современными закономерностями развития мировой экономики.

В условиях сложившейся геополитической ситуации, места соответствующих государств на международной арене, особой специализации национальных экономик и связанных с этих форм международного разделения труда формируются и развиваются особые формы межстрановых экономических взаимосвязей. При этом вхождение национальных экономик в процессы международной интеграции должно учитывать национальные экономические интересы и способствовать развитию национальных экономических систем.

Выявление особенностей и современных тенденций вхождения стран переходной экономики в процессы международной интеграции представляется весьма актуальной задачей. Их осмысление и критическая оценка - неотъемлемые условия объективной характеристики современной картины мира и мировой экономики, в частности, определения специфики развития соответствующих национальных хозяйственных систем.

**Основная часть.** Страны с переходной экономикой занимают значительное место в мировой экономической системе [1]. Их темпы экономического роста могут превышать аналогичные показатели, характеризующие уровень развития стран с развитой экономикой. В связи с этим страны с переходной экономикой в ряде случаев называют странами догоняющего развития.

В соответствии со сложившейся геополитической ситуацией в мире, глобализацией и интеграцией мирового хозяйства, а также современного этапа развития техники и технологий наметились ярко выраженные тенденции в функционировании национальных экономических систем [2]. В этих условиях усиливается не только политическое противоборство стран с разным уровнем экономического развития, но и противоборство в хозяйственной жизни - на уровне межстрановых взаимодействий. В настоящей статье автор не ставит цель подробно рассмотреть все общее и особенное в развитии государств с переходной экономикой. В качестве ключевой задачи автором этих строк определена роль и место недропользования в международной интеграции этих стран. Россия и Белоруссия имеют многовековую историю - не только в политике, социальной сфере, культуре, но и в хозяйственной жизни. Национальным экономическим системам этих стран, с одной стороны, присущи общие черты, а с другой - имеются и принципиальные различия. Учет общего и особенного есть неотъемлемое условие укрепления экономического сотрудничества между странами и создания единого экономического пространства. Природный фактор и полезные ископаемые, в частности - один из ключевых факторов развития национальной и мировой экономики, устойчивого развития государств и роста качества жизни [3]. Россия - одна из трех стран мира, которая обладает в недрах наибольшими запасами природных ресурсов. Это накладывает особенности ресурсной специализации экономики страны и ее место в мировом хозяйстве. Из приблизительно 1100 городов и поселков городского типа в России около 800 являются ресурсодобывающими [4]. Многие из них градообразующие. Развитие всей их инфраструктуры практически полностью зависит от одного или двух предприятий, которые определяют всю стратегию и направления развития соответствующей территории. С другой стороны, прекращение деятельности в рамках соответствующих производств накладывает отпечаток на всю ее экономику.

Ресурсная специализация России в мировом хозяйстве определяет особенности ее экономической модели - модели экспортно-сырьевой экономики. В ней заложено много противоречий, в основе которых заложены как преимущества, так и недостатки национальной экономической системы. Не вдаваясь в подробные разъяснения данного тезиса, необходимо отметить, что недропользование в российской экономике, несомненно, остается и сохранится в долгосрочной перспективе в качестве одного из важнейших ее секторов.

Белоруссия же имеет свою ярко выраженную специализацию, многие предприятия страны выпускают продукцию не только для внутреннего потребления, но и на экспорт, в том числе и в Россию. В Белоруссии отсутствуют большие объемы запасов полезных ископаемых, ее экономика во многом зависит от ресурсодобывающих государств, в том числе и России. За многолетний период сложившихся межстрановых экономических взаимодействий имеются долгосрочные прямые хозяйственные связи, в частности, развиваются экспортно-импортные операции, товарооборот между странами устойчиво растет. В качестве иллюстрации: ресурсодобывающие предприятия России активно эксплуатируют транспортную технику высокой грузоподъемности для перевозок сыпучих материалов больших объемов, а Белоруссия является активным потребителем природного российского газа. Недропользование выступает системообразующим фактором развития международной интеграции и выполняет многоцелевую функцию. Зависимость национальных экономик от сырьевых ресурсов сохранится на долгие годы. Технологические инновации в обогащении и переработке соответствующих полезных ископаемых лишь меняют формы и методы этой зависимости, но по сути она остается, и это нужно признать. Однако ресурсная специализация соответствующих стран и регионов не должна исключать необходимость развития других секторов экономики, способствующих укреплению дееспособности национальных экономических систем [5]. Отметим, что главным приоритетом развития международной интеграции государств с переходной экономикой является укрепление национальных экономических систем,

которые должны быть дееспособны - быть способными реально противостоять внешним угрозам, имея внутренние ресурсные возможности и не оказываясь заложниками каких-либо международных санкций и ультиматумов. Политическая независимость этих стран может укрепляться при условии обретения экономической независимости. Экономическая независимость государств не есть абсолютная независимость в международном разделении труда. Это относительная независимость – независимость в равноправном партнерском диалоге в вопросах сближения и взаимопроникновения национальных хозяйственных систем.

Развитие международной интеграции предполагает не только развитие международной торговли, но и формирование общего рынка, единой денежной системы, ценовой политики. Она охватывает такие процессы, как: развитие внешней миграции рабочей силы, усиление межстрановых связей в области развития техники и технологий, экспорта-импорта социальных услуг. Традиционные внешнеэкономические связи государств с переходной экономикой претерпевают трансформационные изменения под влиянием общих закономерностей развития современного мирового хозяйства. С одной стороны, в условиях цифровой экономики наметилась устойчивая тенденция сокращения разрыва в уровнях экономического развития разных стран, а с другой - под влиянием усиления конкуренции на международных рынках ужесточаются формы и методы конкурентной борьбы, нередко приобретая политическую окраску. При этом движущим мотивом развития международных связей на основе международного разделения труда выступают экономические интересы, а формы межстрановых взаимодействий все больше приобретают равноправный партнерский характер, «оставляя за кадром» идеологию геополитического гегемона.

**Заключение.** В современном мире и на постсоветском пространстве, в частности, вхождение стран с переходной экономикой в международную интеграцию выступает важнейшим фактором укрепления мировой и национальных экономик, способствует формированию и развитию национальных экономических систем в условиях постиндустриального общества и все большей реализации национальных экономических интересов. Нахождение «золотой середины» в учете общего и особенного в развитии национальных экономических систем представляется важнейшим условием эко-социал-экономического развития соответствующих государств и обеспечения их национальной безопасности [6].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Корниенко, О. В. Мировая экономика / О.В. Корниенко. - М.: Питер, 2017. - 569 с.
2. Фейгин Г.Ф. Менеджмент в условиях глобализации: Монография / Г. Ф. Фейгин, Санкт-Петербургский гуманитар. ун-т профсоюзов. – СПб. СПбГУП, 2012. – 168 с.
3. Кныш В.А., Подолянец Л.А., Хайкин М.М. Индустриально-сырьевая экономика: проблемы регулирования и управления: Монография / Кныш В.А., Подолянец Л.А., М.М. Хайкин. – СПб. ЛЕМА, 2017. - 109 с.
4. Хайкин М.М., Крутик А.Б. Государство и бизнес в развитии экономической системы России: Монография / Хайкин М.М., Крутик А.Б. – СПб. Астерион, 2014. – 220 с.
5. Хайкин М.М. Сфера недропользования в контексте современного развития экономической теории / Записки Горного института – 2015. Т. 213. С. 100-109.
6. Безопасность России. Национальная и международная безопасность / В.А. Акимов и др. - М.: Знание, 2012. –

УДК 339.9

### ЗНАНИЯ В СТРУКТУРЕ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

*С. А. Харитонович, старший преподаватель БНТУ, г.Минск*

*Резюме – статья посвящена изучению теоретических и прикладных аспектов экономики знаний в условиях глобализации и трансформации национальной экономики. Рассматриваются теоретические аспекты экономики знаний, как структурного оформления интеллектуализации хозяйственной деятельности общества. Выявляются особенности знаний и информации.*

**Введение.** Переход белорусской экономики в постиндустриальный период развития является одним из основных условий для выпуска конкурентоспособной продукции. Обладая значительным научным, технологическим и человеческим потенциалом, белорусская экономика показывает достаточно скромные результаты по темпу роста, по сравнению со странами лидерами в создании инновационной продукции и услуг. Статья раскрывает основные проблемы, связанные с формированием экономики знаний в Республике Беларусь в условиях ускоренной модернизации экономики. Современное общество технологически развитых стран является результатом научно-технологического прогресса, в результате которого экономика, основанная на знаниях, стала основой для качественного роста и конкурентоспособности национальных экономик, опирающихся на информационные технологии, сферу услуг и человеческий капитал. Интеграция национальных экономик на различных уровнях ведет к развитию коммуникативных и информационных технологий, что позволяет странам специализироваться на определенных видах производства, снижая их стоимость, чем пользуются технологически развитые страны, размещая в офшорных государствах индустриальные производства. Возникновение и развитие постиндустриального общества связано в значительной степени с повышением инновационной активности и коммерциализацией полученных результатов с проникновением на рынок принципиально новых продуктов. Одним из критериев оценки национальной экономики служит объем услуг в доле ВВП, постиндустриальное общество характеризуется долей услуг в ВВП более 50%. В настоящее время Республики Беларусь находится в

трансформационном периоде, когда на смену индустриальному этапу развития приходит постиндустриальный, о чем свидетельствуют данные (таблица 1).

Таблица 1 – Экономические показатели Республики Беларусь

| Показатель                           | 2014 год | 2015 год | 2016 год | 2017 год |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Годовой рост ВВП (в %)               | 1,7      | -3,8     | -2,6     | 2,4      |
| Удельный вес сферы услуг в ВВП (в %) | 45,6     | 47,7     | 48,5     | 46,9     |

Источник: рассчитано по данным: <https://belstat.gov.by>; <https://knoema.ru>

Эпохальные переходы между экономическими укладами всегда характеризовались отсутствием четко выделенных границ. Последние десятилетия показывает основную тенденцию: уменьшение капитализации промышленных предприятий и увеличение влияния на рынок наукоемких предприятий.

**Основная часть.** Авторство «экономика знаний» закреплено за Ф. Махлупом австроамериканским ученым и впервые понятие приведено в монографии «Производство и распространение знаний в США», вышедшей в 1962 г. Идею экономики знаний развивал известный американский ученый австрийского происхождения Питер Друкер. В своей книге «The Age of Discontinuity» (в переводе на русский язык «Эпоха разрыва: ориентиры для нашего меняющегося общества» в 2007 г.) он описал тип экономики, в котором знания играют решающую роль и являются неотъемлемым условием для производства экономических благ [1] (рисунок 1).

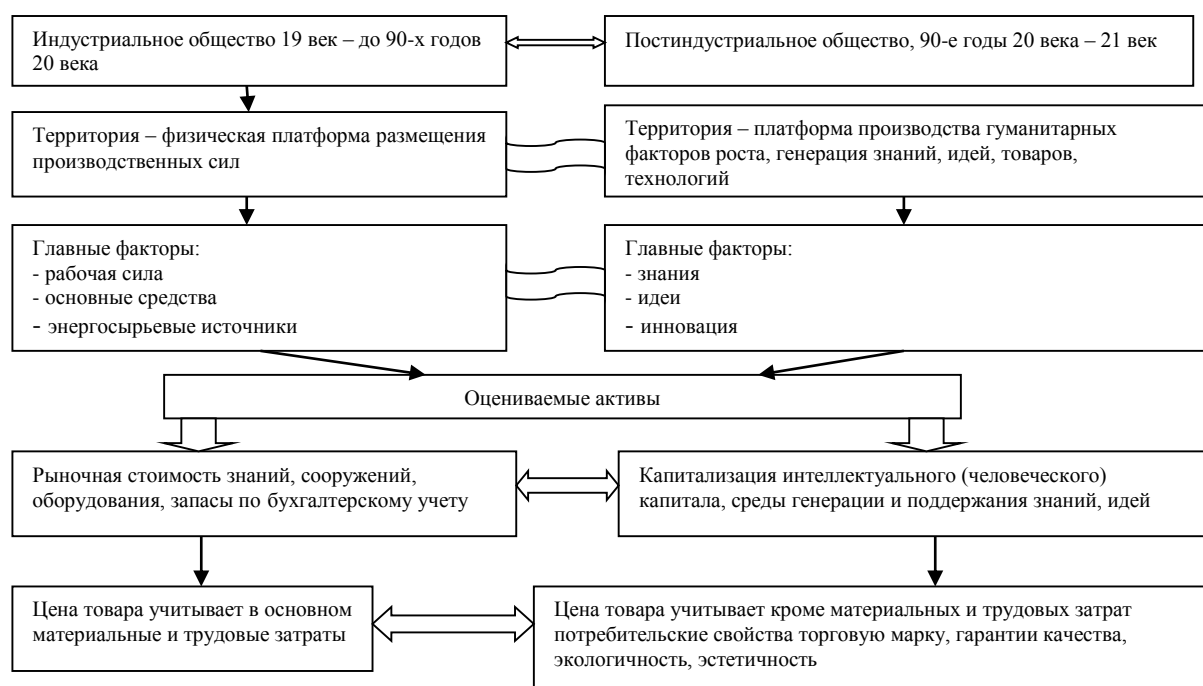


Рисунок 1 – Переход от традиционной экономики к экономике знаний

Основным ресурсом постиндустриального общества основанного на принципах экономики знаний становится подготовленный специалист, продолжающий совершенствоваться в своей профессиональной деятельности на протяжении всей карьеры. Рынок экономики знаний можно охарактеризовать следующей фразой, которую приписывают Илону Маску: Если тенденция очевидна, вы уже опоздали. Один из основных критериев рынка экономики знаний – количество патентов на новый продукт. Компании, владеющие патентами, могут планировать рынок и получать выгоду в течении длительного времени. (рисунок 2).

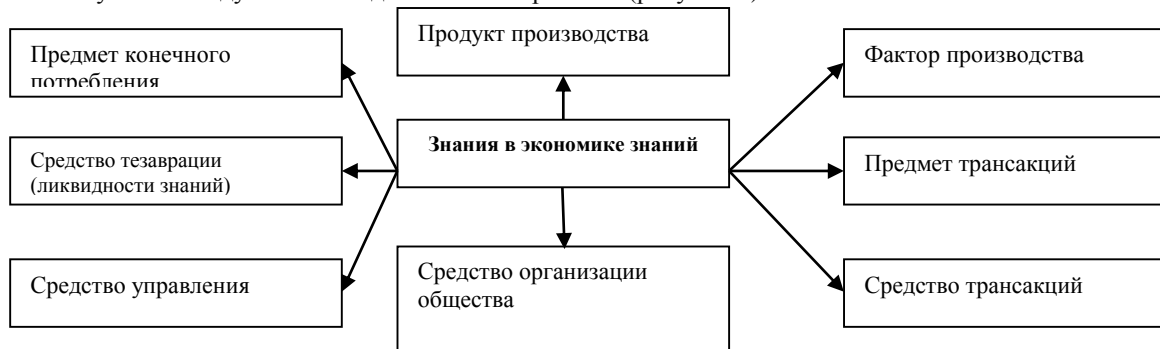


Рисунок 2 – Основные функции знания в экономике знаний - переход от традиционной экономики к постиндустриальной экономике знаний

Механизм развития экономики знаний обусловлен тем, что постиндустриальная экономика, основывающаяся на преобладании сферы услуг и транснациональной переориентации производств, в результате развития ИКТ, ведет к интеграции в качестве инфраструктуры нового технологического уклада, определяя критическую роль человеческого капитала (интеллекта и креативных компетенций) и переход к экономике, базирующейся преимущественно на креативных (знаниеемких) видах деятельности. В целом увеличивается скорость новых изобретений и вывод нового продукта на рынок. За счет увеличения доли ИКТ потребитель может в кратчайшие сроки овладеть и применить новые технологии, а за счет глобализации распространение популярного в мире изобретение происходит в кратчайшие сроки. Развитие наукоемких технологий ведет к более высокому темпу потребления энергии, что в свою очередь приводит к поискам альтернативных, возобновляемых источников энергии и к поиску решения термоядерного синтеза (как высокоемкого и безотходного источника энергии). В результате в развитых странах с постиндустриальным типом экономики знаний происходит укрепление статуса научного работника и наукоемкого сектора.

**Заключение.** Из сказанного очевидно, современное общество в своем развитии опирается на модель экономики знаний, реализованную во многих передовых странах. Использование новейших технологий позволит достичь качественно нового технологического уклада во всех отраслях экономики на основе использования новейших достижений науки и роста экспорта наукоемкой продукции, за счет творческой (креативной) деятельности в научной и образовательной сфере, путем использования алгоритмов персонализации данных и т.д. В результате основным фактором производства наравне с природными ресурсами, трудом и капиталом станет в Беларуси знание как интеллектуальный капитал.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Друкер, Питер Ф. Эпоха разрыва: ориентиры для нашего меняющегося общества: Пер. с англ. – М.; СПб.; Киев: Изд. дом «Вильямс», 2007. – 322 с.
2. Better Life Index. URL: <https://knoema.ru/atlas/topics/Мировые-рейтинги/Мировые-рейтинги/Легкость-ведения-бизнеса?baseRegion=BY> (date of access: 07.08.2018).
3. Фролов, Д.П. Экономика знаний и когнитивная реиндустриализация России: институционально-эволюционный анализ / Д.П. Фролов, Д.А. Шелестова, А.В. Лаврентьева // Приоритеты России, 2013 – № 13. – С. 14-23.
4. Данильченко, А. В. Теоретические основы транснационализации страны и предприятия / А. В. Данильченко, Д.С. Калинин / Беларусь и мировые экономические процессы: сб. науч. ст. вып. 8. / БГУ; ред-кол.: А.В. Данильченко (пред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2011. – 195 с.
5. Друкер, П. Новые реальности = The new realities: в правительстве и политике, в экономике и бизнесе, в обществе и мировоззрении: перевод / П. Друкер. – М. : Бук Чембер Интернэшнл, 1994. – 380 с.

УДК 330.101

### ПРЕДПОСЫЛКИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

*Н. М. Хохлова, старший преподаватель БНТУ, С. А. Харитонович, старший преподаватель БНТУ, г.Минск*

*Резюме – каждое предприятие старается повысить свои конкурентные позиции и занять лидирующее место на рынке товаров и услуг. Одним из приоритетных направлений в решении этих вопросов становится использование инноваций. В данный период происходит активное внедрение знаний и интеллектуальных технологий, то есть инновации затрагивают не только сферу производства, но и интеллектуальную сферу, увеличивается роль человеческого фактора, образования и чаще начинают использоваться понятия наукоёмкие технологи и информационная экономика.*

**Введение.** На современном этапе развития общества каждое предприятие старается повысить свои конкурентные позиции и занять лидирующее место на рынке товаров и услуг. Одним из приоритетных направлений в решении этих вопросов становится использование инноваций, как в виде новых продуктов, так и в виде информации и технологий. Эти изменения затрагивают не только сферу промышленности, но и интеллектуальную сферу.

**Основная часть.** Инновации играют ключевую роль в экономической жизни в данный период времени. За счет внедрения инноваций и новых продуктов предприятия смогут снизить затраты труда, повысить производительность и получить конкурентное преимущество. Успешные предприятия могут предлагать свои товары и услуги по более низким ценам или получать более высокую прибыль [1]. На место индустриальному миру, в котором первое место занимали страны, обладающие большим количеством материальных ресурсов (нефть, газ, уголь, металлы) и высоким производственным потенциалом, приходит мир, в котором на первое место выдвигается способность общества производить нематериальные продукты, такие, как «знания» и «информация». Происходит трансформация социальных ценностей и вытеснение человека из сферы производства. В данный период активно внедряются интеллектуальные технологии, которые уже рассматриваются как самостоятельный товар. Экономика «фабричных труб», в которой преобладало массовое производство, сменилась экономикой, основанной на знаниях и преобладании человеческого капитала. Это увеличило роль человеческого фактора и спровоцировало повышение роли образования и интеллектуальной сферы. В последнее время информационные технологии оказывают большое влияние на все стороны жизни. Все чаще начинают использоваться понятия

«информационноёмкие» технологии и информационная экономика [1]. Главными отличительными особенностями этот период являются: повышение роли информации, знаний, ноу-хау; изменение структуры ВВП, преобладающее место в котором будет занимать знаниевая составляющая; повышается роль человека, как носителя интеллектуального капитала с его способностью генерировать и воплощать этот капитал в реальную экономическую сферу.

Анализ тенденций развития мирового рынка макротехнологий (таблица 1, рис. 1) свидетельствует о том, что новые высокотехнологичные направления экономически востребованы и имеют высокие темпы роста начиная только с 2010 г. [3].

Таблица 1. – Развитие мирового рынка макротехнологий (млрд долл. США)

| Наименование технологии                    | Периоды |           |         |
|--|---------|-----------|---------|
|  | 1996 г. | 2010 г.   | 2017 г. |
| Авиационные технологии                     | 4,0     | 18–22     | 28      |
| Космические технологии                     | 0,9     | 4         | 8       |
| Ядерные технологии                         | 0,6     | 6         | 10      |
| Судостроение                               | 0,4     | 4         | 10      |
| Автомобилестроение                         | 0,2     | 2         | 6-8     |
| Транспортное машиностроение                | 0,6     | 4         | 8-12    |
| Спецметаллургия, новые металлы             | 7,0     | 12        | 14-18   |
| Технология нефтедобычи и переработки нефти | 6,4     | 8         | 14-22   |
| Станкостроение                             | 0,1     | 3         | 8-10    |
| Микро- и радиоэлектронные технологии       | 0,05    | 4         | 7-9     |
| Компьютерные и информационные технологии   | 0,05    | 4,6       | 7-8     |
| Коммуникации, связь                        | 0,2     | 3,8       | 12      |
| Биотехнологии                              | 0,4     | 6         | 10      |
| Итого                                      | 20,9    | 79,4–82,4 | 142–165 |

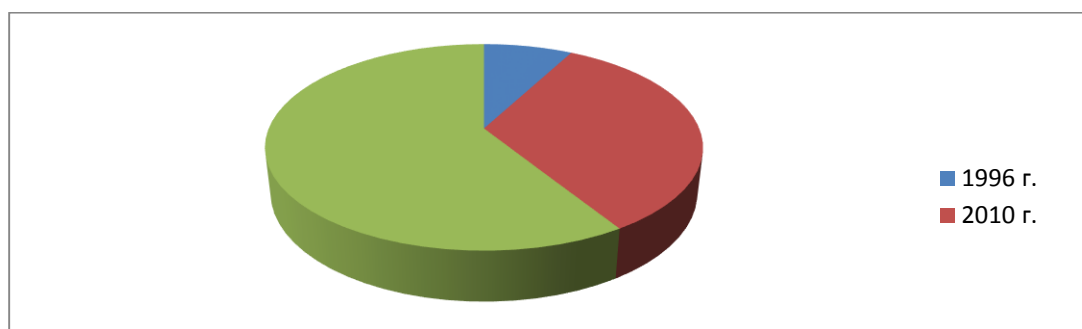


Рисунок 1 – Тенденции развития мирового рынка макротехнологий.

Высокая конкурентоспособность развитых стран и их экономический рост в значительной степени определяются эффективностью процессов создания и использования знаний. Однако, может оказаться, что к увеличивающемуся объему информации не готовы ни производители, ни потребители. Но, если не учитывать тот факт, что в основе экономического роста любой страны лежит научно-технический прогресс, то будет снижаться цена труда, экономический рост будет обеспечиваться только за счет использования имеющихся природных ресурсов, а новые интеллектуальные технологии придется покупать у тех, кто ими обладает [2]. В развитых странах значительная часть населения (около 25%) занята в сфере науки и высоких технологий. Например, в США, затраты на научно-исследовательские и конструкторские разработки составляют около 40% от общих затрат [4]. По схожим показателям Беларусь сегодня в несколько раз уступает мировому уровню поддержки знаний, поскольку это требует больших вложений, а эффект от инвестиций в знания отдален во времени [5].

Несмотря на это, понимая наметившиеся тенденции в мировой экономической среде, белорусская экономика вступила в период системных трансформационных процессов. Однако, на сегодняшнее время, наша экономика не всегда восприимчива к достижениям научно-технического прогресса. Предприятия не всегда готовы вкладывать средства в создание новых технологий или даже модернизацию старых. Хотя на результаты разработок отечественных ученых и высокие технологии существует спрос за рубежом. Процесс пересмотра роли научных достижений как средства взаимосвязи между наукой и производством в трансформацию научных идей в высокотехнологичные разработки находится только в стадии своего развития. Экономический рост возможно обеспечить не отдельными составляющими, а совокупностью таких факторов, как развитая инфраструктура, квалифицированный менеджмент, финансовые инструменты и фундаментальные исследования и новые технологии. [5] Особое внимание в этом процессе следует уделить информационной экономике, создавать условия для обмена знаниями, эффективного взаимодействия коллективов, разрабатывающих инновационные проекты. Это позволит достаточно быстрыми темпами решать такие задачи, как поддержание конкурентоспособности экономики на мировых рынках, сохранение окружающей среды и другие задачи стратегического характера.



Инновации влияют на устойчивое развитие государства, а предприятиям дают возможность быстро реагировать на изменяющиеся требования рынка, повышать производительность и опережать конкурентов, как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

**Заключение.** Таким образом, стремление преодолеть последствия мирового финансового кризиса, выйти на новый качественный уровень развития диктует необходимость корректировки положений промышленной политики, изменения подходов и перестройки мышления, поскольку прежние схемы и механизмы, характерные для традиционной экономики, в сложившихся условиях не дают нужного результата. Такие направления мирового рынка макротехнологий, как автомобилестроение, транспортное и химическое машиностроение, компьютерные и информационные, микро- и радиоэлектронные технологии, коммуникации и связь, биотехнологии могут являться приоритетным направлением развития Республики Беларусь, а это возможно только при наличии высокотехнологичных знаний, инноваций и современных высоких технологий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алдошин, В.М. Вхождение в наукоемкий бизнес высокотехнологичных компаний/ В.М Алдошин, В.В. Мокрышев, Д.А. Леманский. – М.: ИНИЦ Роспатента, 2014. – 216 с.
2. Гришин, В.В. Управление инновационной деятельностью в условиях модернизации национальной экономики. Учебное пособие/ В.В. Гришин.– М.: изд.-торг. корп. «Дашков и К0», 2016. – 384 с.
3. Доклад о торговле и развитии, 2014 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://unctad.org/ru/docs/tdr2011\\_ru.pdf](http://unctad.org/ru/docs/tdr2011_ru.pdf). – Дата доступа: 25.11.2018.
4. Нехорошева, Л.Н. Экономика и управление инновациями. Практикум.: учебное пособие/ Л.Н. Нехорошева, С.А. Егоров. – Минск, БГЭУ, 2015. – 117 с.
5. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/deyatelnost/innovatsionnaya-politika/gpir>. - Дата доступа: 27.11.2018.

УДК 339.924: 316.422.4

#### ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТОРГОВЫХ ПЛАТФОРМ: ВНЕДРЕНИЕ МЕХАНИЗМА «ЕДИНОГО ОКНА» В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЕАЭС

*канд. экон. наук, доцент К.В. Якушенко, БНТУ, А.В. Шиманская, старший преподаватель БГУ, г. Минск*

*Резюме – основной целью исследования является выявление предпосылок формирования цифровых торговых платформ, а также определение необходимых элементов для построения подобной платформы в ЕАЭС с учетом мирового опыта*

**Введение.** Массовое внедрение цифровых технологий в различные сферы жизнедеятельности общества приводят к их постепенной полной цифровой трансформации. Цифровые технологии содействуют перетоку информации из одной сферы в другую, стирая, таким образом, границы между ними, делая их взаимосвязанными. В результате развиваются межотраслевые направления, т.е. направления «на стыке» отраслей и сфер экономики. Вместе с тем формируется и понятие цифровой экономики, под которой понимается смена экономического уклада, вызванная масштабным внедрением цифровых технологий, изменяющих традиционные рынки, социальные отношения, государственное управление [1]. При этом возникает проблема объединения цифровых активов для эффективного их использования потребителями в ходе тех или иных процессов. Данная проблема может быть решена за счет создания цифровых платформ, специализированных площадок в виде информационных систем, которые поддерживают комплекс автоматизированных процессов, необходимых для потребления цифровых товаров и услуг заинтересованными потребителями на цифровых рынках. Страны ЕАЭС также поставили задачу формирования цифрового пространства и взяли на себя обязательства по цифровой трансформации.

**Основная часть.** В условиях создания цифровых экономик, перехода мирового сообщества к новому экономическому укладу, вызванному масштабным внедрением цифровых технологий в различные процессы всех сфер экономики, становится популярна концепция непрерывного безбумажного торгового процесса на базе цифровых платформ. В этой связи основной целью статьи является выявление предпосылок формирования цифровых торговых платформ, а также необходимых элементов при построении подобной платформы в ЕАЭС, учитывая наилучшую мировую практику.

В процессе обработки таможенной декларации зачастую возникает вопрос о соблюдении нетарифных мер, а значит необходимости получения разрешительных документов от компетентных государственных органов. Для того чтобы ускорить данный процесс, используется механизм Единого окна, когда все документы и сведения подаются один раз в стандартизированном формате в единую систему, к которой имеют доступ все государственные органы, причастные к внешней торговле. С помощью Единого окна все заявки и разрешительные документы могут быть получены в электронном виде. Однако говоря о процессе непрерывной безбумажной торговли, следует отметить, что в некоторых странах на базе систем Единого окна и информационных таможенных систем создаются цифровые торговые платформы. Так, в Сингапуре с 2017 г. началось создание Национальной торговой платформы на основе действующих Единого окна TradeNet, платформы информационного взаимодействия торгового бизнес-сообщества TradeXchange и систем электронной таможни eCustoms.

Национальная торговая платформа Сингапура рассматривается, как торгово-логистическая IT-экосистема, которая объединит бизнес-сообщество, общественные системы и платформы.

В США формируется подобная платформа - Автоматизированная коммерческая среда ACE. Она является глобальной цифровой платформой, объединяющей всех участников внешней торговли и таким образом обеспечивающей непрерывный торговый процесс. ACE модернизировала и упростила обработку торговли по всем бизнес-операциям, включая подачу декларации, выпуск товаров, операции, связанные с посттаможенным контролем, выдачу разрешений правительственными агентствами [2]. Данный опыт возможно использовать и при создании цифрового пространства ЕАЭС. Так, экспертами отмечается, что в результате цифровой трансформации сферы услуг и устранению обременяющих правовых барьеров во взаимодействии государств-членов ЕАЭС можно прийти к росту ВВП на 46,5 млрд долл.США на уровне ЕАЭС, услуги электронного правительства предоставят соответственно 3,6 млрд долл.США, а внедрение трансграничных электронных услуг – 0,5 млрд долл.США [3].

Из множества различных направлений, которые должны подвергнуться цифровой трансформации, именно таможенная сфера является отправной точкой для создания цифрового пространства, поскольку в рамках ЕАЭС именно вопросы таможенно-тарифного и нетарифного регулирования наиболее проработаны на наднациональном уровне. Несмотря на то, что на наднациональном уровне в ЕАЭС создана нормативно правовая база для развития механизма Единого окна в системе регулирования ВЭД, на практике существуют некоторые проблемы. В первую очередь это то, что в государствах-членах ЕАЭС в разной степени реализована концепция Единого окна. Системы Единого окна на сегодняшний день функционируют в Республике Армения, Республике Казахстан и Республике Кыргызстан. В Российской Федерации действуют лишь локальные проекты, а в Республике Беларусь пока только идет подготовка к созданию такой системы в рамках формирования национальной системы безбумажной торговли. Но даже в государствах-членах ЕАЭС, где система Единого окна функционирует, есть определенные недоработки: низкая заинтересованность бизнес-сообщества, требование по предоставлению бумажных экземпляров документов вместе с электронными, слабая нормативная база по внедрению электронного документооборота, слабое межведомственное взаимодействие отдельных государственных органов и т.д. [4].

**Заключение.** Таким образом, само понятие цифровой экономики предусматривает обеспечение «сквозных» экономических процессов, поэтому в современных условиях внешняя торговля также должна трансформироваться в непрерывный процесс. Это возможно при условии создания цифровых торговых платформ, обеспечивающих осуществление всех этапов внешнеторгового процесса. Опыт некоторых стран демонстрирует то, что в основе формирования таких платформ, как правило, лежит концепция Единого окна, а также таможенные информационные системы, автоматизирующие процесс таможенной очистки, являющийся одним из затратных по времени и сложных в части количества процедур, этапов внешней торговли. Успешное создание систем Единого окна в государствах-членах ЕАЭС станет залогом успешного формирования Интегрированной информационной системы ЕАЭС для обеспечения реализации общих процессов ЕАЭС, что может стать основой цифровой платформы для организации торговых процессов в рамках Союза.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Глоссарий ЕЭК. – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/workgroup/Pages/glossary.aspx>. – Дата доступа: 24.02.2017.
2. Automated Commercial Environment (ACE) Features [Электронный ресурс] // U.S. Customs and Border Protection. – Режим доступа: <https://www.cbp.gov/trade/ace/features>. – Дата доступа: 05.03.2018.
3. Обзор совместного исследования Всемирного банка и Евразийской экономической комиссии: Цифровая повестка ЕАЭС 2025: перспективы и рекомендации (полная версия) ЕЭК [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/Обзор%20ВБ.pdf>. – Дата доступа: 05.03.2018.
4. Секербаева Д. Результаты анализа текущего состояния развития механизма «единого окна» в государствах-членах ЕАЭС [Электронный ресурс] // Международный семинар "Развитие взаимодействия механизмов "единого окна" – Режим доступа: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tam\\_sotr/edinoe\\_okno/Documents/SWISeminar/Rus/Session%203\\_1%20Ru.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tam_sotr/edinoe_okno/Documents/SWISeminar/Rus/Session%203_1%20Ru.pdf). – Дата доступа: 05.03.2018.

## СЕКЦИЯ D

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

УДК 330.1

#### МЕТОДИКО-ДИДАКТИЧЕСКИЕ НОВШЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН У ЭКОНОМИСТОВ В ВУЗАХ

*доктор экон. наук, профессор Н.А. Алексеева, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, г. Ижевск*

*Резюме – в статье освещены новые методические подходы и представлены дидактические материалы к ним, которые могут применяться в теоретической и практической подготовке экономистов в вузах. Суть предложенных новшеств заключается в том, что студент может сконструировать ответ из имеющихся инвариантов.*

Современные образовательные стандарты предъявляют высокие требования к вузовской подготовке выпускников-экономистов [1-4; 6; 9]. Однако, методический инструментарий формирования компетенций недостаточно развит. Зачастую, это тесты с вариантами из правильных и неправильных ответов, кейсы из практических ситуаций, стандартные расчетные задачи. Мало таких методико-дидактических инструментов, которые предлагали бы студенту сконструировать собственный ответ из имеющихся инвариантов.

Например, в ходе изучения стратегического анализа магистры, обучающиеся по направлению подготовки «Экономика», предполагающего глубокие знания и навыки в бухгалтерском учете, финансах, анализе, аудите и менеджменте, должны сформулировать стратегии развития предприятия и обосновать их эффективность в среде эксель. Преподаватель предоставляет студентам исходные данные в виде используемого на предприятии плана счетов бухгалтерского учета, журнала хозяйственных операций за анализируемый период с корреспонденцией счетов бухгалтерского учета, а также вычисления нормативной производственной себестоимости продукции, полной себестоимости продукции, ряда экономических показателей (рентабельности продаж, рентабельности продукции) на базе этой учетной информации.

В ходе ознакомления с материалом, а по сути повторения методики исчисления экономических показателей рентабельности, студент-магистр понимает, какие деятельности или какая продукция на предприятии убыточны. Студент строит предположения относительно стратегии управления предприятием на рынке с учетом гипотетического влияния внешних и внутренних факторов, направленной на улучшение финансово-экономического положения предприятия, и апробирует ее непосредственно в экселевском файле-задании. Немаловажным является текстовое описание осуществленных действий и их мотиваций в ходе выработки стратегии управления [5].

Второй пример применения новых образовательных технологий. Студенты-специалисты, обучающиеся по направлению подготовки «Экономическая безопасность», в курсе «Комплексный экономический анализ» по теме «Производство и реализация продукции животноводства» получают задание с ответами (таблица 1) [7; 8].

Таблица 1 – Анализ оборота стада крупного рогатого скота

| Источник поступления и выбытия животных  | Всего КРС |      |           | В т.ч. коровы |      |           |
|--|-----------|------|-----------|---------------|------|-----------|
|  | план      | факт | изменение | план          | факт | изменение |
| <b>1. Анализ оборота стада</b>   |           |      |           |               |      |           |
| Остаток на начало года   | 2500      | 2500 | 0         | 1416          | 1416 | 0         |
| Приплод  | 1338      | 1288 | -50       | 0             | 0    | 0         |
| Приобретение скота   | 0         | 257  | 257       | 10            | 10   | 0         |
| Поступление из младших групп   | 573       | 580  | 7         | 170           | 170  | 0         |
| Перевод в другие группы  | 573       | 580  | 7         | 156           | 149  | -7        |
| Реализация государству:  |           |      |           |               |      |           |
| Голов  | 1200      | 1320 | 120       | 0             | 0    | 0         |
| живой массы, ц   | 4200      | 4356 | 156       | 0             | 0    | 0         |
| Убой в хозяйстве   | 8         | 13   | 5         | 0             | 0    | 0         |
| Падеж  | 0         | 17   | 17        | 0             | 0    | 0         |
| Остаток на конец года  | 2630      | 2695 | 65        | 1440          | 1447 | 7         |
| <b>2. Анализ резервов роста поголовья за счет снижения яловости коров</b>              |           |      |           |               |      |           |
| Выход телят на 100 коров   | 94,5      | 91,0 | x         | x             | x    | x         |
| Недовыполнение плана по выходу телят на 100 коров                                      | x         | 3,5  | x         | x             | x    | x         |
| Резерв роста поголовья за счет сокращения яловости коров                               | x         | 50   | x         | x             | x    | x         |
| <b>3. Анализ резервов роста поголовья за счет дорастивания до плановой живой массы</b> |           |      |           |               |      |           |
| Живая масса одной головы, ц  | 3,5       | 3,3  | x         | x             | x    | x         |
| Реализация государству при плановой массе, голов                                       | x         | 1245 | x         | x             | x    | x         |
| Дополнительная реализация животных из-за сниженной живой массы, гол.                   | x         | 75   | x         | x             | x    | x         |
| Итого резерв роста поголовья, гол.   | x         | 142  | x         | x             | x    | x         |

Их задачей становится разработка алгоритма получения значений показателей, являющихся ответом к задаче, - сделать план-фактный анализ оборота стада; определить алгоритмы подсчета резерв роста поголовья за счет сокращения яловости коров, падежа и гибели животных, увеличения живой массы одной головы до планового уровня. Ясно, что в данном хозяйстве из-за продажи недорощенного скота, в целях выполнения плана по производству приростов живой массы, происходит снижение поголовья животных. Дорашивание скота до плановой живой массы одной головы позволит увеличить поголовье животных на 75 голов. Другими резервами роста поголовья скота могут стать сокращение яловости коров на 50 голов и ликвидация падежа животных в количестве 17 голов.

Третий пример применения новых образовательных технологий. В традиционном подходе к проведению практических занятий студентам, как правило, предлагается текст задачи с исходными данными в структуре таблицы, в которой уже заложен алгоритм решения задачи (таблица 2). Например, рассчитать базисные и цепные индексы роста по валовому выходу продукции и по производству зерна, среднегодовой темп прироста валового выхода продукции [10].

Таблица 2 – Анализ динамики выпуска и реализации продукции

| Год | Валовой выход продукции растениеводства в с.ц. |                |        | Производство зерна |                |        |
|-----|--|----------------|--------|--------------------|----------------|--------|
|     | тыс. руб.                                      | Темпы роста, % |        | ц                  | Темпы роста, % |        |
|     |  | базисные       | цепные |                    | базисные       | цепные |
| 1-й | 13865  |                |        | 30660              |                |        |
| 2-й | 15252  |                |        | 33726              |                |        |
| 3-й | 14795  |                |        | 32806              |                |        |

Это облегчает решение задач для студентов, особенно заочной формы обучения, и позволяет решать больше задач в единицу времени. Но для отработки самостоятельных навыков студентов необходимо предоставить исходные данные для решения задачи, чтобы студент сам применил табличный или графический способ ее решения. Например, в этих же группах студентов-специалистов после изучения лекционного и практического курса по теме «Методика анализа производства и реализации продукции сельскохозяйственного предприятия» были предложены исходные данные реального сельскохозяйственного предприятия ОАО «Учхоз «Июльское» ИжГСХА». Студенты должны были показать навыки владения методиками расчета важнейших экономических показателей, изученных в ходе традиционных практических занятий (таблица 3), рассчитать все возможные показатели для оценки выпуска и реализации продукции: темп роста, индекс роста, среднегодовой индекс роста, процент выполнения плана, коэффициент выполнения плана по ассортименту, индекс структурных сдвигов. Студенты сами выбирают анализируемые периоды, объекты для сравнения, имеют целостную картину состояния растениеводства в ОАО «Учхоз «Июльское» ИжГСХА».

Таблица 3 – Баланс продукции

| Показатель                         | 2016 год               |                  |                  |                  |             |                       | 2017 год         |                  |                  |             |                       |  |
|------------------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|-----------------------|--|
|                                    | Наличие на начало года | ПРИХОД, ц        |                  |                  | РАСХОД, ц   | Наличие на конец года | ПРИХОД, ц        |                  |                  | РАСХОД, ц   | Наличие на конец года |  |
|                                    |                        | в том числе      |                  |                  | реализовано |                       | в том числе      |                  |                  | реализовано |                       |  |
|                                    |                        | произведено план | произведено факт | приобретено факт | всего факт  |                       | произведено план | произведено факт | приобретено факт | всего факт  |                       |  |
| Зерновые и зернобобовые            | 28 709                 | 63 300           | 63 587           | 1800             | 49 851      | 44 245                | 45 200           | 43 239           | 224              | 63 071      | 24 637                |  |
| в т.ч.:                            |                        |                  | 63 587           |                  | 49 851      |                       |                  | 43 229           |                  | 63 071      |                       |  |
| зерно пшеницы                      | 19 854                 |                  | 11 954           | 120              | 10 300      | 21 628                |                  | 4 730            | 190              | 15 800      | 10 748                |  |
| зерно ячменя                       | 289                    |                  | 39 280           | 1098             | 29 670      | 10 997                |                  | 19 502           | 2015             | 25 341      | 7 173                 |  |
| зерно и семена прочих зерновых     | 4 417                  |                  | 4 544            |                  | 3 111       | 5 850                 |                  | 13 307           |                  | 14 600      | 4 557                 |  |
| зерно и семена прочих зернобобовых | 1 122                  |                  | 7 809            |                  | 6 770       | 2 161                 |                  | 5 690            |                  | 7 330       | 521                   |  |
| Рапс                               | 404                    | 522              | 537              | 5                | 378         | 568                   | 800              | 809              |                  | 610         | 767                   |  |
| Сено всякое                        | 7 100                  | 14 200           | 14 004           |                  | 14 145      | 6 959                 | 9 700            | 10 207           |                  | 14 753      | 2 413                 |  |
| Солома                             | 3 353                  | 5 200            | 5 195            |                  | 6 934       | 1 614                 | 7 300            | 6 565            |                  | 4 872       | 3 307                 |  |
| Силос                              | 29 677                 | 37 500           | 39 809           |                  | 51 347      | 18 139                | 86 000           | 86 560           |                  | 34 459      | 70 240                |  |
| Сенаж                              | 24 518                 | 83 700           | 84 837           |                  | 46 477      | 62 878                | 54 000           | 53 255           |                  | 86 289      | 29 844                |  |

**Заключение.** Таким образом, сформирован новый методический и дидактический инструментарий обучения студентов-экономистов в целях решения практических задач. Его новизна заключается в алгоритмическом обосновании готовых ответов, проектировании управленческих решений из набора исходных данных, самостоятельном применении алгоритмов, способов и приемов экономического анализа к исходным фактическим данным сельскохозяйственных предприятий. Такой подход к обучению студентов-экономистов позволит вырабатывать самостоятельные навыки поиска информации, алгоритмов решения задач, обосновывать выводы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева, Н.А. Диагностика оценочных средств экономических дисциплин с позиций компетентного подхода / Н.А. Алексеева [и др.] // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2017. - № 1-1 (26). - С. 3-7.
2. Алексеева, Н.А. Культурологические основы определения управленческого статуса федеральных образовательных стандартов высшего образования // Социально-экономическое управление: теория и практика. - 2016. - № 1 (28). - С. 185-188.
3. Алексеева, Н.А. Развитие методики факторного анализа прибыли (убытка) от продаж с учетом стратегических факторов на предприятиях молочного скотоводства // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 4 (45). - С. 48-55.
4. Алексеева, Н.А. Основы подготовки экономических кадров в вузах // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. - 2015. - Т. 25. - № 7. - С. 162-165.
5. Алексеева Н.А. Методика сравнительного анализа работы сельскохозяйственных предприятий // Фотинские чтения. - 2015. - № 2 (4). - С. 195-203.
6. Комплексный экономический анализ: анализ биологических активов и материальных ресурсов в промышленном птицеводстве / Алексеева Н.А., Шамсутдинов Р.Ф. [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности Экономическая безопасность, аспирантов / Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. Ижевск, 2017.
7. Междисциплинарный подход к изучению сложных социо-био-техно-экономических систем управления в вузе / Алексеева Н.А. В сборнике: Инновационное развитие социально-экономических систем: условия, результаты и возможности. Материалы VI международной научно-практической конференции. Государственный гуманитарно-технологический университет. 2018. - С. 35-37.
8. Методическое обеспечение аналитической работы на предприятии молочного скотоводства Алексеева Н.А., Соколов В.А., Миронова З.А., Истомина Л.А., Александрова Е.В., Зверев А.В. В книге: Экономика XXI века: анализ мировой практики Москва, 2015. - С. 170-209.

УДК37.013

#### USE OF BUSINESS GAME IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

*Н. П Буланова, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме- в статье описываются преимущества использования деловой игры в обучении иностранному языку. Также отражены характеристики деловой игры, этапы и навыки, которые студенты приобретают, принимая участие в деловой игре. Делаются выводы о целесообразности применения деловой игры в обучении иностранному языку.*

**Introduction.** The process of globalization has enormously contributed to the growth of political and economic ties and contacts between states which in its turn has affected all spheres of the society, and first of all, culture and education. Therefore attention to foreign languages has increased at all levels of the world educational system.

A modern specialist must have a good command of at least one foreign language as the second means of communication. In addition to the fact that a foreign language is an indispensable element of specialist training, it is also an important factor in the general cultural development of an individual. Nowadays modern enterprises have a need for highly qualified specialists who can communicate in a foreign language with overseas partners.

Therefore the priority goal of the teacher is to develop a curriculum and provide such specialized foreign language training that would take into account the needs of students, providing them with methodological assistance in learning a foreign language thus creating conditions which can help students to achieve the goals of learning successfully.

**The main part.** One of the most efficient methods of teaching professional communication in a foreign language is a business game. A business game applied to the teaching of a foreign language is the modeling of practical production activities and language communication with the help of speech practice situations and the distribution of roles [1]. The goal of a business game is to develop students' skills in business communication. Conducting a business game, a foreign language teacher strives to develop, on the basis of joint collective activities, creative activities and initiatives and stimulate students' interest in a foreign language.

The method of business games, aimed at teaching professional communication, has a number of features. The business game should be based on real speech material, reflecting the specific situation of communication in the vocational field.

In the business game, self-learning prevails over training. This is because the teacher of a foreign language is incompetent in matters of students' specialty and cannot, without their help, competently compose a business game and

evaluate its communicative results. Therefore, students are involved both in the compilation of a business game, and in evaluating it by the parameter: whether a communicative goal has been achieved or not. Students' participation in the organization and conduct of a business game activates their thinking activity, increases their creative activity, as a business game provides them with an opportunity to actually apply their knowledge of a foreign language. Achieving success in a role-playing game largely depends on the knowledge of a foreign language, which stimulates an interest in foreign language learning as an academic subject and contributes to the desire to master it at a higher level [2].

The essential feature of the business game is its problematic nature. In the business sphere there are a number of typical problematic situations that require prompt resolution. Business games that stimulate the emergence of new communication situations are of great methodological value.

A business game involves the interaction of its participants. Depending on the forms of human interaction, we can distinguish the following types of business games - game-cooperation (for example, reaching an agreement between Belarusian and foreign companies on joint construction of a plant), a game-competition (for example, preparing and discussing production and marketing projects of any kind products by rival firms), a game-conflict (for example, negotiations between a Belarusian company and representatives of a foreign company about disrupting the supply of new equipment). Each type of game pursues definite goals which the participants of the game have to achieve [3].

It should be noted that conducting business games requires careful preparation. Naturally, the leading role in the game belongs to the teacher. Business games usually consist of four stages.

1. Information stage, which involves receiving, learning, and updating of the professional knowledge and skills.
2. Problem-solving stage, which involves application of the theoretical knowledge of the language into practice.
3. Behavioral stage, which involves decision-making in a particular situation based on its deep theoretical understanding.

4. Evaluative stage, which helps to select and stipulate the best solution to the behavioral program [4].

At the information and problem-solving stages, the student masters the language skills of communicative intentions necessary to implement the goals of communication. Preparing a business game, the teacher processes the content plan, determines the type of the game, the participants, the goals of each communicator, plans possible ways to achieve them, and predicts problematic situations that may arise in the process of solving the tasks.

At the implementation stage, the teacher determines the purpose of communication, the roles of the participants in the game, clarifies the tasks of each participant, gives the task to evaluate the results of the business game. Conducting a business game, the teacher performs the role of an «administrator»: directs communication, leads and creates new problems, changes the direction of the game by introducing new participants, etc. In this case, the teacher corrects only those errors that disrupt communication. There are eight basic skills that are formed during a business game: the ability to communicate on a formal and informal basis and effectively interact with each other; the ability to show leadership qualities; the ability to navigate in conflict situations and correctly resolve them; the ability to receive and process the necessary information, evaluate, compare and apply it; the ability to make decisions; the ability to allocate time and delegate tasks; the ability to show business skills of an entrepreneur: to set long-term goals, take advantage of opportunities; the ability to critically evaluate the likely consequences of the decisions [5].

At the evaluation stage, the teacher listens to the opinion of the «group of experts» who monitored the game, but did not participate in it: whether the game's goals have been achieved or not, what other more effective ways of achieving the same goals are possible, etc. The teacher summarizes the results of the business game and evaluates the correctness of the participants of communication. Thus, a business game is a coherent, multi-stage process, during which several cognitive and educational tasks are solved.

**Conclusion.** Each area of communication develops within a particular profession in the process of socialization of the individual. Thus, it is reasonable to carry out effective training of specialists with knowledge of a foreign language primarily at the functional level, taking into account the specialization of students.

The use of the business game method in teaching a foreign language makes it possible to form the students' communicative competence. Besides the knowledge of a foreign language, students get the opportunity to develop their personality, to form the skills necessary to communicate with other people, not only for professional work, but also for everyday life. In this regard, active teaching methods that involve the implementation of specific situations, role-playing and business games are more widely used in the educational process at universities.

#### REFERENCES

1. Пушкина Г.Г. Проблема мотивации при изучении иностранного языка / Г.Г. Пушкина // Вестник Финансового университета. Гуманитарные науки. – 2014. – № 1 (13). – С. 85-87
2. Дулалаева Л.П. Деловая игра в обучении профессиональному иноязычному общению / Л.П. Дулалаева // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. – 2015. – № 6. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23969>. – Дата доступа: 12.11.2018.
3. Слостенина В. А., Колесникова И.А. Игровое моделирование в деятельности педагога: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. А. Слостенина, И.А. Колесникова. – М.: Академия, 2010. – 368 с.
4. Коньшева А.В. Игровой метод в обучении иностранному языку / А.В. Коньшева – Мн.: Издательство «Четыре четверти», 2011. – 23 с.
5. Айламазьян А.М. Актуальные методы воспитания и обучения: деловая игра. / А.М. Айламазьян. – М.: Владос-пресс, 2010. – 41 с.

## СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ КУРСАНТОВ В ПРОФИЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ

*И.Д. Кочергина, магистрант УО БГАА, М.А. Лисовский, преподаватель УО БГАА, г. Минск*

*Резюме - статья посвящена рассмотрению современной формы проектирования системы обучения на базе среднего специального образования в профильном учреждении высшего образования. Реализации интегрированных образовательных программ высшего образования Иступени на базе среднего специального образования.*

**Введение.** Актуальность рассмотрения данной темы обусловлена тем, что переход Республики Беларусь на рыночные отношения поставил перед системой среднего специального образования новые цели, решение которых видится в подготовке практикоориентированных специалистов, востребованных на рынке труда. Глобализация авиационной отрасли, приход на рынок авиационных перевозок международных компаний, обновление парка самолетов поставил перед системой профессионального образования ряд вызовов, в том числе и в подготовке современных специалистов, отвечающих международным стандартам. Система среднего специального образования — социальный институт, имеющий свою специфику в профессиональной структуре образовательного комплекса, своеобразную социально-культурологическую предысторию, свою логику развития. В качестве составной (базисной) структуры и фундаментальной основы непрерывного образования эта система выполняет важнейшие социальные, экономические, образовательные, научно-технические, личностно-профессиональные, воспитательные, интегративные функции [1].

Преобразования образовательной системы включают два взаимообусловленных направления: модернизация и адаптация к современным условиям функционирующей образовательной системы и создание перспективных концептуальных подходов и условий ее развития в дальнейшем. Современный подход к системе среднего специального образования создает предпосылки к профессиональному и личностному росту человека как профессионала в течение всей трудовой деятельности.

**Основная часть.** Формирование особогониверсального типа работника в сфере авиации - субъекта социально-профессиональной деятельности готового к решению различных сложных задач связанных с выполнением должностных обязанностей на высоком уровне. На рынке труда в авиационной отрасли в настоящее время является востребованной не «пресловутая рабочая сила», а работник с высоким уровнем профессиональной подготовки.

На современном этапе развития средств обучения основной целью является научить курсантов обучаться, выбирая из огромного массива данных нужную информацию и уметь применять ее в практической деятельности. Такой специалист сможет осваивать новый материал в течении своей профессиональной деятельности, оставаясь конкурентоспособным на рынке труда. Для формирования потребности к самообучению организуются научные кружки для курсантов академии по профилю обучения. Создаются предпосылки для реализации научного потенциала курсантов, так как такой вид образовательной деятельности не ограничивает в выборе темы исследования. На практике применяются следующие виды научно-исследовательской работы курсантов (НИРК). Учебная научно-исследовательская работа курсантов, предусмотренная действующими учебными планами. К этому виду НИРК можно отнести курсовые работы с элементами научного исследования по заданиям профильных организаций, выполняемые в течение всего срока обучения в академии, а также дипломную работу с элементами научного исследования, выполняемую на последнем курсе с использованием ранних наработок и более углубленно рассматривая задачи возможного работодателя. Таким образом, молодой специалист, попадая на первые рабочие места, может успешно адаптироваться в кратчайший срок.

Курсовые работы позволяют приобрести первые навыки в самостоятельном научном и производственном процессе. Осваиваются современные поисковые системы, формируется навык работы с литературой, осваивается профессиональный английский язык. Основным навыком в данном процессе становится критическое мышление и умение анализировать большой объем информации. С точки зрения формирования профессиональных компетенций специалиста курсовое проектирование носит основной характер. Курсант, начиная с первого курса обучения разрабатывает собственный проект основываясь на заданиях профильных предприятий. С накоплением профессиональных компетенций с каждым следующим курсом сложность задач проектирования возрастает и написание работы может носить творческий характер. Так, повышая с каждым годом требования к курсовой работе, учреждение образования способствует развитию курсанта, как исследователя, делая это практически незаметно и ненавязчиво для него самого [2]. Дипломная работа является подтверждением профессиональных компетенций и навыков, полученных за время практического обучения курсанта. На старших курсах все курсанты уже прошли производственную практику и имеют достаточный практический опыт по специальности. В данном случае, кроме анализа литературы, в дипломную работу может быть включён собственный практический опыт по данному вопросу, что только увеличивает ценность дипломной работы. К НИРК, предусмотренной учебным планом, можно отнести и самостоятельную работу по написанию рефератов по темам практических занятий. Рефераты, написанные на основе нескольких десятков статей и источников, по праву можно назвать научными трудами и включение их в список видов НИРК вполне оправданно.

Основными формами НИРК, выполняемой курсантами являются: предметные кружки; проблемные кружки; участие в научных и научно-практических конференциях; участие в республиканских конкурсах. Проблема развития НИРК в УО БГАА заключалась в трансформации академии в полноценное учреждение высшего образования. Окончательное переформатирование состоялось в последние годы с набором на II ступень высшего образования и открытием аспирантуры. В настоящее время академия предлагает образовательные программы по всем ступеням высшего образования, как по очной, так и по заочной форме получения образования, а также и на уровне среднего специального образования. Привлечение курсантов к НИРК создает базу для дальнейшего развития академии и формирования кадрового потенциала из числа активных в научном направлении курсантов. Результатом успешной научной работы можно считать призовые места курсантов академии на Республиканском конкурсе научных работ студентов.

**Заключение.** Широкое применение различных летательных аппаратов в хозяйственной деятельности в ближайшее время изменит требования к специалистам авиационной отрасли, и основная задача учреждения образования подготовить специалиста, готового принять профессиональные вызовы и успешно адаптироваться к ним. Формирование квалифицированного молодого специалиста в авиационной отрасли носит поэтапный характер, где на каждом этапе формируются навыки и компетенции для профессиональной деятельности. Такой подход формирует потребность в желании дальнейшего развития у специалиста, где с каждым новым этапом открываются новые профессиональные и карьерные возможности. Навык научной работы заложенной на первых этапах получения профессии позволяет успешно адаптироваться к дальнейшим трудовым вызовам в профессиональной деятельности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Симонов, А. Г. Теоретические основы подготовки специалистов в авиационной отрасли / А. Г. Симонов, С.Д. Кашин / Россия и авиация: сб. науч. ст. вып. 3. / МАИ; ред-кол.: В.В. Симонян (пред.) [и др.]. – Москва: МАИ, 2009. - 236 с.
2. Белавиа вводит экспериментальные тарифы по большинству направлений регулярной сети [ Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belavia.by/novosti/3935305/> (date of access: 07.12.2018).
3. Фролов, Д.П. Развитие авиационного образования в России: институционально-эволюционный анализ / Д.П. Фролов, Д.А. Шелестова, А.В. Лаврентьева // Приоритеты России, 2013 – № 13. – С. 14-23.

УДК 811.161.3

### ОСОБЕННОСТИ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ БЕЛОРУССКОЙ НАУЧНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

*А. А. Лузан, преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – слова общей лексики усваиваются людьми по мере их овладения языком. Термины же требуют специальной подготовки в определенной области науки, техники, культуры, они понятны только тем, кто изучает, занимается, работает в этой сфере. Вот почему профессиональная подготовка требует овладения терминами.*

**Введение.** Словообразование - раздел языкознания, в котором изучается строение производных слов, средства и пути их образования. Термином «словообразование» называют и сам процесс образования новых слов. Образование новых лексических единиц в речи или восстановление в процессе речи тех, что уже существуют, происходит по определенным правилам словообразования и по образцу соответствующих словообразовательных морфологических особенностей моделей. Поэтому, если под литературной нормой понимают принятые в языковой практике образованных людей правила произношения, словоизменения, словоупотребления и т.д., то словообразовательной нормой следует считать образование слов и их применение в строгом соответствии с правилами словообразования, существующие в белорусском литературном языке. Эти правила закреплены словообразовательными типами и моделями.

**Основная часть.** Понятие словообразовательного типа лингвистами определяется по-разному. Но большинство из них в понятие словообразовательного типа включает производные, которые имеют три основных признака: 1) единство части речи образующей основы; 2) общность семантических отношений между производными и образующих; 3) общность способа словообразования. Соотнесенность производного слова с определенным словообразовательным типом обеспечивает правильное смысловое употребление. Например, в словообразовательной паре пилот - пилотка знаменатель пилотка имеет значение 'головной убор'. Поэтому оно не может быть поставлено в один ряд с такими существительными, как теннисистка, баскетболистка, также образованными от названий лиц мужского пола с помощью суффикса (-к -) - о. Слово пилотка входит в состав другого словообразовательного типа: матрос - матроска 'шапка без козырька, бескозырка (обычно у моряков)', ковбой - ковбойка 'шляпа с широкими полями, загнутыми с боков, с ремешком под подбородком'. Словообразовательная модель учитывает «конкретные особенности образования определенного слова или группы слов в пределах одного словообразовательного типа». Выбор нужной словообразовательной модели обеспечивает правильное звуковое и графическое оформление производного слова. Таким образом, словообразовательная норма регулирует: 1) создание новых лексических единиц; 2) восстановление в речи тех, что уже существуют.

В современном белорусском литературном языке исследователями обычно выделяется четыре способа образования новых слов (с подразделениями внутри отдельных способов): лексико-семантический, лексико-



синтаксический, морфолого-синтаксический, морфологический. Наиболее характерными считаются лексико-семантический, морфолого-синтаксический (иногда в научной литературе этот способ называется транспозиция или конверсия) и морфологический способ. Терминологи выделяют еще синтаксический способ образования терминов, а также в отдельный способ включают калькирование (заимствование термина из другого языка), например: виза, гарантия (фр.), вексель (нем.), инвестор, ноу-хау (англ.), прессинг (англ.), пенальти (англ.), пинг-понг (англ.), вердикт, версия, конвенция, конверсия (лат.) и др. Особенно много заимствований из латинского языка среди терминов точных наук и права. В основе лексико-семантического способа образования терминов лежит метафора - перенос значения в результате уподобления по форме, функции, положению. Например, переосмысление значения слова кубок - 1) небольшая, обычно с ручкой, фарфоровая глиняная или другой сосуд для питья, 2) ваза из драгоценного материала, что вручается победителю в спортивном соревновании как приз; слово барометр - 1) устройство для измерения атмосферного давления, 2) показатель, отражающий состояние рынка, показатель деловой активности. Не все лингвисты соглашались с лексико-семантическим способом словообразования: опираясь на тот факт, что этим способом формально новые слова не возникают, они относят его к лексикологии, где рассматриваются явления многозначности. Научные термины в большинстве своем образуются на основе существующих слов и корней общелитературной лексики. Создание терминов происходит теми же способами и моделями, что и деривация общеупотребительных слов, но отличается разной степенью производительности. Наиболее продуктивным способом образования терминов является морфологический. Значительное расширение в префиксальном образовании терминов точных наук, экономики и права находят иноязычные приставки. При синтаксическом способе образование новых терминологических единиц происходит путем сочетания слов в многокомпонентные терминологические словосочетания. Использование многословных терминологических единиц диктуется необходимостью иметь строгие однозначные обозначения. Как замечено многими терминологами, многокомпонентные термины занимают значительное место в любой реальной терминологии. Они служат для обозначения новых понятий, опирающихся на уже существующие. Исходный термин входит в новый как составная часть. Поэтому процесс образования новой терминологической единицы можно рассматривать как деривационный, аналогичный словообразовательному. Терминологическое словосочетание означает единое сложное, делимое профессиональное понятие, более узкое, конкретное, чем соответствующее понятие, что обозначается термином-словом. Право - система установленных или санкционированных и обеспеченных государством общеобязательных норм (правил поведения), которые выражают государственную, обусловленную экономическим устройством общества волю господствующих в обществе классов; факультет права - наука об этих правилах, о правах; право на труд - полномочие, которое принадлежит определенной личности; активное избирательное право - право граждан участвовать в выборах в представительные органы государственной власти; государственное право - совокупность юридических норм, закрепляющих основы общественного и государственного строя страны; крепостное право - право помещика распоряжаться крепостными крестьянами, которые принадлежали ему, их жизнью и имуществом; римское право - совокупность правовых норм, выработанных в Древнем Риме, которые выражали волю господствующего класса рабовладельцев и были освоены многими европейскими государствами.

**Заключение.** Анализ фактического материала, находящегося в терминологических словарях, свидетельствует о большой производительности синтаксического способа образования терминов-словосочетаний. Преимущество в образовании терминов-словосочетаний отдается двухкомпонентным комплексным наименованиям с существительным в качестве опорного компонента, которые наиболее полно соответствуют требованиям оптимальной длины термина и смысловой компактности выражения.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1.Беларуская мова. Прафесійная лексіка для педагогаў :вучэбны дапаможнік / Д. В. Дзятко [і інш.] ; падрэд. Д. В. Дзятко. – Мн.: Беларусь, 2012. – 231 с.
- 2.Ермаловіч, А.В. Беларуская мова (прафесійная лексіка). Афіцыйна-справавы і навуковы тылі / А. В. Ермаловіч, А. В. Шарапа. – Мн.: БДУІР, 2010. – 60 с.
- 3.Каўрус, А. А. Да свайго слова. Пытанні культуры мовы / А. А. Каўрус. – Мн.: РІВШ, 2011. – 344 с.
- 4.Піскуноў, Ф.А. Вялікі слоўнік беларускай мовы :арфаграфія, акцэнтацыя, парадыгматыка / Ф. А. Піскуноў. – Мінск: Тэхналогія, 2012. – 1208 с.
- 5.Губкіна, А.В. Беларуская мова. Эканамічная лексіка :вучэбн. дапам. / А. В. Губкіна, В. А. Зразікава. – Мн.: Изд-во Гревцова, 2009. – 200 с.

УДК 378.14

#### RESEARCH IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF GERMANY AS A MECHANISM OF PRODUCTION DEVELOPMENT

*Т.В. Матвейчик, преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в данной статье раскрываются особенности развития научной деятельности в Германии. Статья посвящена государственной политике правительства в отношении развития науки в высшем образовании, основной целью которой является поиск механизмов, ускоряющих процесс внедрения научных исследований в производство.*

**Introduction.** Scientific activity in Germany is almost 50% financed from the state budget, the remaining costs are mainly covered by industry. The state is trying to finance research related to the final stage of the introduction of the latest achievements in the industry, while earlier emphasis was placed on carrying out theoretical and laboratory research to the stage of manufacturing prototypes. This is largely determined by the government's policy regarding the development of science in higher education, the main goal of which is to find mechanisms that accelerate the processes of introducing scientific research into production [1].

**Main part.** The current regulatory framework of higher education in Germany is based on the legislation of the 60s - 70s. It takes into account deep, rather conservative historical roots and traditions of university education, which enjoys high prestige, but still remains largely elitist and highly selective, and the demands of the times that gave rise to the emergence and rapid development of the non-university sector, which is gradually becoming more popular, accessible and popular. At the same time, state influence does not weaken; rather, on the contrary, it is increasing, especially in matters of financing. The government, not counting the sphere of higher education as a profitable industry, proceeds from the need to support it and, as a result, constant monitoring. Higher education has become one of the priorities of state policy regardless of which political forces are in power. In the 2014 academic year, the total financial revenues of universities and colleges amounted to 6,749 million euros, of which 2.440 million or 37% came from the Higher Educational Funding Council for Germany (HEFCG), 1.768 million or 26 % - local education authorities of the Local Educational Authorities (LEA) for student tuition fees (LEA Fees), EUR 334 million (5%) for research councils, 286 million (4%) for foreign citizens paying for their studies in Germany, 418 million (6%) as payment for room and board, 214 million (3%) were charitable trusts Government and 1,309,000. (19%) were received from various companies and corporations. [2] In the 2013 academic year, the income of higher educational institutions of the country from the Council for the Financing of Higher Education in Germany amounted to 5,598 million euros, and the share of wages in this amount was 60% [3]. For advisory activities in industrial, commercial, managerial and other firms and organizations. As higher-school ties with science and industry expand in Germany, the search for more sophisticated organizational forms of their interaction is constantly conducted, and the desire for a comprehensive, interdisciplinary approach to solving complex scientific and production problems is clearly defined. Among the various organizational forms, regional complex unions of educational, scientific and industrial organizations are becoming increasingly important. Within these zones, an intensive exchange of scientific, technical and production information is carried out, small innovative enterprises are created, the formation and development of which contributes to the expansion of venture capital investment, significantly accelerating the implementation of new scientific and technical ideas in production. And although the first technopolis appeared in the USA in the 1950s, where the Silicon Valley science and technology zone was created on the basis of Stanford University, technopolises were widely used in world practice, including in Germany. A kind of technopolises in the country are science parks - regional technology centers (associations) around the campuses of a number of companies), engaged in one or more closely related industries. Their goal is the development and introduction of commercially profitable technologies into the industry, rapid industrial development of university research results. The main activities of the centers are biotechnology, computing, microelectronics, information technology and materials. The centers also perform implementation functions (transfer of technological innovations from laboratories to industry).

At present, over 400 industrial firms and scientific organizations in Germany, mostly small and medium-sized, participate in the work and creation of science parks. They represent the electronics industry, including the production of computers, biotechnological laboratories, engineering, environmental organizations, etc. Some of the firms belonging to science parks belong to universities, others are private enterprises, and the rest are by-products and companies owned by university staff. According to German experts, each science park must have at least one side company or firm.

**Conclusion.** Science parks have proven to be an effective means of accelerating scientific and technological progress: the intensification of links between university science and industry has reduced the duration of the introduction of new technologies by two to three times.

#### LITERATURE

1. Chernikova K.V. "Features of the German education system", Journal "The Successes of Modern Natural Science", - 2011.-№ 8;
2. Post-industrial world and globalization processes. // World economy and international relations. - 2011. - № 3.
3. Petricheva L. Educational Policy of the Federal Republic of Germany at the Turn of the XX-XXI Centuries. / L. Petricheva. // Public education. - 2011. - № 2;
4. The Bologna process: problems and prospects / ed. M.M. Voronova. - Moscow: Orgservis - 2011.
5. Higher Education Management. The Ney Elements. Berlin, 2011, p.p. 206-207.

УДК 06.053.56

#### MODERN PRINCIPLES OF THE DESCRIPTION OF PHRASEOLOGICAL AND GRAMMATICAL CORRESPONDENCE

*И.И Пасовец, преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье рассматриваются современные принципы и проблемы перевода текстов студентами с английского на русский и с русского на английский языки. Анализируются фразеологические и грамматические соответствия перевода.*

**Introduction.** Translation is the conversion of information in the source language into information in the target language. In the process of translation, it is often impossible to use the correspondence of words and expressions in the dictionary. In such cases, the translator (student) resorts to the search for correspondence in the target language in order to adequately convey the content of the statement. Many works of well-known translation theorists are devoted to the problem of finding translation correspondences. Among the most notable works are the works of M. I. Retsker, V. N. Komissarova, L. S. A. Parshina and others [1].

**Main part.** Often the translator has the opportunity to choose between different types of phraseological correspondences. Depending on the conditions of the context, he may prefer the image existing in the fifth due to the loss of the national-ethnic component or, on the contrary, to abandon the use of Russian phraseology because of the difference in the emotional and stylistic characteristics. For each pair of languages, the particular translation theory describes the system of phraseological units in the source language and their correspondences in the translating language and formulates recommendations to the translator on the possibility and feasibility of using the correspondences of each type in a particular context.

The grammatical correspondences are described in the same way. In addition, forms and structures of translating language are selected, the transfer of values of which is associated with the need to choose between matches of different types. In all cases, the features of the value and use of the initial units affecting the choice of conformity are studied, possible matches are described and the possibilities and conditions of use of each of them are indicated [2].

The study of phraseological correspondences is of great practical interest. Recall that phraseological units or phraseological units are usually called figurative stable phrases, which include idioms, proverbs, sayings and other phrases with a figurative meaning. The most important of them from the point of view of the choice of conformity are the following: 1) figurative or figurative component of the meaning of phraseology; 2) director subject component of the meaning of phraseology, which is the basis of the image, «figurative rod»; 3) emotional component of meaning of the phraseological unit; 4) stylistic component of meaning of the phraseological unit; 5) national-ethnic component of meaning of the idiom.

The direct meaning of phraseology serves as a basis for creating an image and correlates this image with any sphere of human life. Thus, the English idiom «Make hay while the sun shines» is clearly of agricultural origins and it is Russian according to «Куй железо, пока горячо» is associated with forging shop. The direct meaning of a phraseological unit usually recedes into the background and does not play a role in communication, however, as we shall see further, the nature of the direct meaning influences the choice of conformity and should be taken into account by the translator [3].

There are three types of correspondences to figurative phraseological units of the original. The first type of correspondences is usually called phraseological equivalents. When such matches are used, the whole set of values of the translated unit is preserved. In this case, there is a figurative phraseology in the translating language, which coincides in all respects with the phraseological unit of the original. The second type of phraseological correspondences are the so-called phraseological analogues. When the translator fails to find a phraseological equivalent, he looks at whether there is a phraseological unit with the same figurative meaning, although based on a different image: «to turn back the clock» «to turn back the wheel of history». The third type of phraseological correspondences is created by calculating a foreign-language figurative unit: «People who live in glass houses should not throw stones» – «Люди, живущие в стеклянных домах, не должны бросать камни». Compliance tracing have certain advantages and are widely used in translation practice. First, they allow preserving the figurative structure of the original, which is especially important in artistic translation. Second, they provide an opportunity to overcome the difficulties that arise when the original image is played out to create a detailed metaphor. In the cases when the translator fails to use any of the considered types of phraseological correspondences, he has to be satisfied with the transfer of one figurative meaning of phraseology. The English idiom «to dine with Duke Humphrey» arose according to one version because the beggars asked for alms on the porch of one of the London churches, where a Duke of Humphrey was buried. In Russian language, it has no direct equivalents, and tracing «to dine with the Duke, Humphrey» does not represent its figurative meaning. Will have to settle for a modest «go hungry, go without lunch» [4]. Grammatical correspondence. The choice of grammatical form in the translation depends not only and not so much on the grammatical form of the original, but on its lexical content, that is, the nature and meaning of the lexical units that receive a certain grammatical design in the statement. Therefore, for grammatical units of source language there are no single matches, which are constantly or at least in most cases used in translation, when this unit appears in the original.

Three main cases:

1. Zero translation, that is, the refusal to transfer the meaning of the grammatical unit. In such cases, the non-equivalent unit receives in translation «zero correspondence», that is, simply put, omits, for example, (a) «Give me the book that you ought yesterday» - «Дай мне книгу, которую ты купил вчера», (b) «By that time he had already left the country» – «By this time he had already left England».

2. Approximate translation, which consists in the use of the translation of the grammatical unit source language, partially corresponding to the non-equivalent grammatical unit II in this context. Thus, the absolute participle in the modern English language has no regular Russian correspondence. However, in a particular statement one or two types of such relations (temporary, causal, concessive, conditional, etc.) may come to the fore.

3. Transformational translation, which consists in the transfer of the meaning of the non-equivalent unit by means of one of the grammatical transformations (lexical, semantic, grammatical) [5].

**Conclusion.** Thus, students now have to learn how to translate texts using modern principles of grammatical and phraseological correspondences of languages. This is no less important than a General understanding of the content of the translated (readable) text.

## REFERENCES

1. Translation correspondences: concept and essence [Electronic resource]. 2005. - Mode of access: [http://dipland.ru/Language Studies/Translation:\\_concept\\_and\\_entity\\_165005](http://dipland.ru/Language Studies/Translation:_concept_and_entity_165005). - Date of access 19.11.2018.
2. Translation correspondences: linguistic aspects [Electronic resource]. - Mode of access: <http://do.gendocs.ru/docs/index-212441.html?page=7>. - Date of access 22.11.2018.
3. Principles of description of phraseological and grammatical correspondences [Electronic resource]. 2015. - Mode of access: <http://tfolio.ru/item/Mql>. - Date of access 25.11.2018.
4. Translation correspondences: Wiki English [Electronic resource]. 2017. - Mode of access: <http://wikienglish.ru/?p=141>. - Date of access 25.11.2018.
5. Grammatical translation problems: differences between English and Russian [Electronic resource]. - Mode of access: [http://studwood.ru/984486/literatura/grammaticheskie\\_problemy\\_perevoda#68](http://studwood.ru/984486/literatura/grammaticheskie_problemy_perevoda#68). - Date of access 25.11.2018.

УДК 811.111-26

## PRACTICAL USE OF LEXICAL APPROACH IN TEACHING ENGLISH

*Н.Н. Перепечко, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме - в статье рассматриваются основные принципы лексического подхода. Даны некоторые рекомендации по его использованию на занятиях. Проанализирована возможность обучения английскому языку посредством освоения новой лексики.*

**Introduction.** Creating an effective technology of teaching a foreign language was and remains the most relevant task for specialists of the whole world who offer new methods of training on an education market. The lexical approach to teaching English has gain a particular interest as an alternative to grammar-based approaches. The lexical approach focuses on evolving learners' proficiency with lexis. An important part of learning language is the ability to comprehend and produce lexical phrases as unanalyzed ones. These chunks become the basis which allows learners to perceive language patterns traditionally thought of as grammar [1, p.6].

**Main part.** The principles of the lexical approach were introduced by Michael Lewis 20 years ago. The main idea: «Language is grammaticalised lexis, not lexicalized grammar». We do not substitute the words which are available for us in a stock in grammatical formulas, often generating the artificial speech far from the speech of the native speaker, and at once we address lexical blocks which are the ready lexical and grammatical combinations which are a basis of the fluent speech and not demanding the detailed analysis of its components. [2, p.4]. In other words, lexis has a central part in creation of meaning, grammar plays a subservient managerial role. There is a difference between «vocabulary», usually made up with single items, and «lexis», which includes not only the single words but also the word combinations. Lexical approach supporters argue that language consists of meaningful chunks. If we combine them, we can produce continuous coherent text. Michael Lewis presents this taxonomy of lexical items: words (e.g., *job, career, employ*); polywords (e.g., *by the way, hold on*); collocations, or word partnerships (e.g., *fast learner, long-term goals*); institutionalized utterances (e.g., *We'll see; If I were you...; Would you like...*); sentence frames (e.g., *The fact is...*) and even text frames (e.g., *In this presentation we speak about ...; Firstly ...; Secondly ...; Finally ...*).

Lewis thinks that vocabulary cannot be differentiated from grammar. Every word has its own grammar and it is not suggestible to create a distinction between vocabulary and grammar. Instead of viewing language as simply words and grammar, he proposes language to be viewed as consisting of multi-word chunks. He states that language acquisition is faster when it is learnt in chunks rather than in isolated individual words.

The lexical approach focuses on teaching real English. We must admit that native speakers have a large stock of these lexical collocations. Fluency does not depend on having a set of grammar rules and a separate stock of words. Language is not learnt by memorizing individual words, but by an increasing ability to mix them, make partnerships and whole sentences. Grammar is acquired by observing, and experimenting [3, p.5]. Students should explore grammar instead of being explained particular grammar rules. Working with dictionaries and other reference tools should be stimulated.

The lexical approach allows us to pay attention to a form, content and function of the grammatical phenomenon in the foreign language. Thus, this approach makes students master grammar skills to communicate and by means of communication. The grammatical phenomena are acquired by students as word combinations or patterns, without being engaged in grammatical rules. Lexical and grammatical aspects interpenetrate each other that develops language flair and guess.

Except usual record of words in the dictionary it is possible to memorize word partnerships by means of visual cards where students can find absolutely new meanings of already known words. Thus, it develops ideas of connotations and warns confusion in understanding or translating.

New lexicon is organized on the basis of collocations. They are concentrated on a linguistic component, thereby they represent very successful organization of lexical material. Students learn not only one word and the translation it, but a collocation. They understand how it is possible to use it. Mistakes also decrease. Besides, by means of collocations students begin to perceive a sentence horizontally or in a syntagmatic way. In other words, understanding that, changing one collocation to another, but, without changing sentence structure, it is possible to express a necessary thought in a foreign language.

Reading exercises can help A1-C1 students acquire or master their skills. It can be authentic newspapers or books according to the students' level and interests. Lexical exercises can be aimed at creation of a new text which is limited to the number of words and any other conditions (words should not be repeated in general or it is impossible to use any certain word etc.). The oral exercises should be aimed at repetition of synonyms and antonyms, general and private concepts etc. The learning of foreign language through lexicon expands idea of the pupil of a word, a phrase, a phrase in nonnative language. Within lexical approach the ways of presentation of new material were created. New lexis has to be presented within a certain semantic field, area in which this word is used. It concerns even simple words. For example, while introducing a new noun at the lesson, it is necessary to mention the adjectives which are possible to use with this noun and verbs. It gives students an idea of context where they can use this noun. New lexis can be entered not only by means of translation but also by means of pictures, a mimicry, gestures, drawings, synonyms, antonyms, modeling of a situation and other methods.

One of basic principle of lexical approach is communicative technologies to speed up speaking process. Students are becoming more self-assured. They develop communicative skills, understand the use of grammatical forms in combination with their lexical fullness. Role play games and modeling of speech situations are the main types of such technologies. From the psychological point of view, it is a productive interaction within one group. People can make mistakes and express their ideas without being afraid to show the imperfection in possession foreign language. Also there are two ways to develop, improve and strengthen these skills: through reading exercises; repeated reading (reading the text to reach higher speed or can make difficult tasks for understanding of the text), technology 4/3/2 (repetition of the same history within four minutes in the first time, three - in the second, and two - in the third); through exercises on compatibility, semantic fields or mind maps (the scheme of communications between words), dictations (when the known words are used in unfamiliar combinations).

**Conclusion.** Like the other communicative approaches, which stress on communicative proficiency, the lexical approach too highlights the importance of successful communication rather than the production of accurate language. It believes that acquisition of lexical chunks makes a learner's communication more effective.

#### LITERATURE

1. Drobot, I.A. Teaching English tenses: the importance of a visual aspect / I.A. Drobot // Sci. J. of Humanistic Studies. – 2014. – Vol. 6, iss. 10. – P. 86–89.
2. Lekova, B. Language interference and methods of its overcoming in foreign language teaching / B. Lekova // Trakia J. of Sciences. – 2010. – Т. 8, № 3. – P. 320–324.
3. Lewis, M. Implementing the lexical approach: Putting theory into practice / M. Lewis // The Electronic Journal for English as a Second Language [Electronic resource]. - Hove, England: Language Teaching Publications. 1997. - Mode of access: <http://www.tesl-ej.org/wordpress/issues/volume3/ej09/ej09r10/> - Date of access: 15.11.2018
4. Lewis, M. Pedagogical implications of the lexical approach / M. Lewis. In J. Coady & T. Huckin (Eds.), "Second language vocabulary acquisition: A rationale for pedagogy" // Institute of Educational Sciences [Electronic resource]. – Cambridge: Cambridge University Press. 1997. - Mode of access: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED455698.pdf> - Date of access: 16.11.2018
5. Lewis, M. The lexical approach: The state of ELT and the way forward / M. Lewis // International Knowledge Sharing Platform [Electronic resource]. - Hove, England: Language Teaching Publications. 1993. - Mode of access: <https://www.iiste.org/Journals/index.php/RHSS/article/viewFile/6074/6030> - Date of access: 17.11.2018
6. Лебединский, С. И. Стратегии смыслового восприятия и интерпретации устной иноязычной научной речи / С. И. Лебединский. – Минск : БГУ, 2014. – 296 с.
7. Радбиль, Т. Б. Язык и мир: Парадоксы взаимоотражения / Т. Б. Радбиль. – 2-е изд. – М.: ЯСК: Яз. слав. культуры, 2017. – 592с.
8. Степанов, Ю. С. В трехмерном пространстве языка: семиотические проблемы лингвистики, философии, искусства / Ю. С. Степанов; отв. ред. В. П. Нерознак. – 2-е изд. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 336с.
9. Ушакова, Т. Н. Рождение слова. Проблемы психологии речи и психолингвистики / Т. Н. Ушакова. – М.: Институт психологии РАН», 2011. – 528с.

УДК372.881.111.1

#### WAYS TO IMPROVE THE STUDENTS' ENGLISH SPEAKING SKILLS

*И. А. Поварехо, преподаватель ФММП, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье описаны эффективные методы преподавания английского языка в университете. Рассматривается и анализируется ряд проблем при обучении говорению. Рассматривается серия различных приемов, обеспечивающих развитие навыков говорения и формирование коммуникативной компетенции у студентов.*

**Introduction.** In the era of globalization, more and more people are beginning to learn English, knowledge of which is necessary in various fields of science and technology, business, education, public life. The high role of the English language as a means of international communication for specialists with higher education. Unfortunately, many future economists, marketers, managers, and engineers find it difficult to give foreign languages and other humanitarian disciplines. Therefore,

English is often at the bottom of the list of important disciplines and does not attach much importance to it. However, at the undergraduate level, students are beginning to realize that the economy is developing, and English is becoming a means of learning from experience and advanced technologies and one of the ways to become a sought-after specialist.

**Main part.** Speaking is the process of creating semantic content and sharing it with non-verbal and verbal symbols. After all, even in the phrase «to speak in English» the need for this skill is incorporated (we do not say «read English» or write «in English» in the context of language proficiency). Speaking is a type of speech activity that uses oral verbal communication.

Certain conditions are necessary for speaking. Due to the presence of these conditions, it is interesting to pay attention to the following fact. In the process of learning to speak, there is a «conflict» between meaningful and logical speech, on the one hand, and its productivity. The presence of knowledge, thoughts, desire to express their attitude to something comes up against the lack of means of expression. Classes at all three stages constitute one cycle of work on the assimilation of a certain dose of speech material. In my opinion, today the approach to learning English has changed, and now the primary role is given to speaking. Practically all modern techniques insist on a communicative orientation of training.

Consider some of the problems that hinder the development of speaking skills. The most common practical problems when working with students are the following: «silent students» can be introverts, language barriers and difficulty of tasks. The problem of the language barrier can be caused by the use of translation techniques, that is, the student formulates a thought in Russian, then translates it into English or excessive correction of errors in the process of speaking, in this case it is necessary to explain that errors are an indicator of progress. Another reason is fear, it is treated by action, that is, the language should be used as much as possible in various situations. Tables of support, useful expressions, and preparatory tasks can help in solving the third problem related to the complexity of the tasks for some students.

The next problem we encounter in class is disinterested students. They may not be interested in the task itself or the students are tired of the monotonous tasks (question-answer). In this case, you should add more provocative tasks and diversify them. Another problem is the usage of the native language. To solve it, the excellent example of the teacher is very important, that is, if the teacher himself often uses the native language the students will do the same. Another way to work with speaking is to output to speech after reading and listening. That is, after we have read the text, discussed the vocabulary, checked our understanding, we give the task for speaking, for example, we discuss the opinions of students about what they read. It is important to start a conversation in line with a given topic. When we talk about the oral utterance of a monologue or dialogue, it should be noted that it is necessary to prepare it. There are several ways, firstly, you can use the drilling especially at the initial level.

Some methods of working with speaking are used quite often in the teaching of a foreign language. This, for example, a discussion of some unusual and ambiguous photos on the topic. It always works well, since most people perceive information better through the visual channel, as well as the task is as authentic as possible, that is, it is better to use real-life photos; besides, students can also discuss similar photos with their acquaintances. Such tasks can be given using quotes. This is a good way to stimulate discussion or discuss ideas. In such an assignment plan, it is important to give useful expressions for use in speech and motivate students to use them. The next common technique is the debate. Here an ambiguous statement is given, we divide the students into 2 groups, give the necessary expressions and time to prepare. The teacher must constantly stir up the debate, expressing a controversial opinion. You should also talk about the show and tell technique, for example, when discussing the topic of advertising, you can ask the student to bring your favorite advertising poster and tell about it. This monologue is not stressful for the student because he has time to prepare, in addition there is time to think and use key expressions and such tasks help to overcome the language barrier.

Next, you should mention the design methodology. Students love to research. Projects work well from the Intermediate level and above. Students can work with projects individually or in groups.

**Conclusion.** Thus, the success of the development of speaking skills in a foreign language depends on many factors. The correctness of the selection of speaking tasks, the creation of an internal need for communication, ensuring the development of oral speech, whether authentic situations are created for dialogical and monologic utterances, providing an opportunity to speak for each student, psychological comfort in a group.

#### REFERENCES

1. Константинова М.В. Опыт оптимизации организации занятий по иностранному языку как фактор успешного овладения коммуникативной компетенцией студентами // Актуальные вопросы зарубежной филологии, лингвокультурологии, мужкультурной коммуникации, методики преподавания иностранных языков. – 2015. – 181-186.
2. Лытаева М.А., Ульянова Е.С. Межкультурная компетенция будущего специалиста и содержание обучения иностранным языкам // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2011. №4. С. 109-115.
3. Метелева Л.А. Формирование коммуникативной компетентности как средство развития ситуативной адаптивности студентов в процессе обучения иностранному языку // Балтийский гуманитарный журнал. 2014. № 2. С. 45-47.
4. Алмазова Н.И., Попова Н.В. Теоретические и прикладные аспекты вузовского инновационного процесса (на примере дисциплины иностранный язык). // Инновации в образовании. 2014. №3. С.5-17.
5. Стародубцева, О. Г. Типы упражнений для формирования лексических навыков устной речи в неязыковом вузе [Текст] / О. Г. Стародубцева // Научно-педагогическое обозрение. - 2013. - Вып. 2 (2). - С. 45-48.

## DEVELOPMENT OF SKILLS OF STUDENTS' WRITTEN FOREIGN LANGUAGE SPEECH

*Г.В. Прибыльская, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – одной из актуальных проблем современной методики преподавания иностранных языков в вузе является обучение продуктивной иноязычной письменной речи. В статье рассмотрены основные подходы в обучении письменной речи, а также эффективные способы активизации обучения письменной речи.*

**Introduction.** One of the urgent problems of modern methods of teaching foreign languages at universities is the teaching of productive foreign language writing. Today, the purpose of learning how to write is the formation of students' written communicative competence, and especially an ability to practically use foreign language writing as a means of communication. Possession of written speech allows you to actually use the knowledge of a foreign language, being outside the language environment, to communicate with native speakers using modern communication tools: Internet, e-mail, sms, etc. An ability to write personal and official letters, the need to fill in questionnaires, forms of documents motivate students to actively master written communication in a foreign language.

**The main part.** At present, it is important to allocate two main approaches to learning foreign language writing: product oriented model (product-centered approach) - written voice message (textual approach); a model focused on the process of generating a speech work in a written form (process-focused approach). Considering that at senior courses, great attention is paid to learning how to write business letters, for which the formal characteristics of a text are especially important, it is better to put the first approach as a basic one, that is, from analyzing the sample text (with a gradual decrease in reliance on sample) to create an independent written message. Consequently, the selection of texts is of great importance for teaching business writing. Sample texts should reflect the lexical, phraseological, grammatical features of business writing. The information contained in the texts must meet the following requirements: the presence of novelty in a pragmatic sense, that is, everything new that students learn from the texts should serve as material for understanding the ethno-sociocultural reality, against which intercultural communication takes place; focus on the interests and needs of students.

One of the ways to enhance learning of writing, in our opinion, is to use problem situations. Everyone knows that in order to form communicative competence outside the linguistic environment, it is not enough to saturate the lesson with communicative exercises. It is important to give students an opportunity to think, solve any problems that generate ideas, to reason over possible ways how to solve these problems, so that students focus on the content of their utterance, that the thought should be in the center of their attention, and the language should appear in its direct function - the formation and formulation of these thoughts. Problem situations should be characterized by the natural speech of the participants' behavior in different situations in accordance with their communicative and social attitudes. Another condition for the successful implementation of problem situations is that the trainees have an internal motive, an internal need and interest in completing the task.

To effective ways to enhance learning of writing can be attributed, and the interaction of students. It should be taken into consideration that this method will be effective only in the case of a high individual level of proficiency in a foreign language. The positive effect is due to the fact that the team maintains a creative atmosphere, and can also stimulate an activity of more passive group members. The positive impact of student interaction can also include the identification of new, previously unknown knowledge and information. In addition, online learning detects the effect of the addressee and the presence of audience [1, p. 131].

A business game can also be an effective way to enhance learning in writing - modeling practical production activities and verbal communication with the help of a learning-speech situation with the distribution of roles. The topic of the business games course will introduce students to the elements of the business language with the features of the modern office. In a business game, there is an interconnected learning of business speech and writing. The goals of business games are the development of creative activity and initiative on the basis of joint collective activities, stimulating students' interest in learning a foreign language and striving for self-improvement [2, p. 124].

Additional individual and group classes using information technology, in which students exchange emails, messages with peers from universities in other countries, can be very effective. The organization of such classes will allow to overcome many difficulties in learning the written speech activity. Firstly, the letter serves both as a means and a goal of real communication. Secondly, the topics for written discussion are chosen by the students themselves in accordance with their age and interests. Thirdly, there is an additional opportunity to master various types of organization of written production. Fourthly, working with trainees in the course of such studies also allows using various forms of work - individual and group. In the course of individual work, you can learn new vocabulary in the texts of received messages; repeat grammatical material with each student. The work in «weak-strong» pairs that has been developed spontaneously can be very effective, as the students themselves choose someone who could help them with spelling, constructing a sentence or translating incomprehensible passages of the received message, thus creating an atmosphere of mutual assistance. The results of this work are: increased motivation to learn English; development of writing skills and design of various types of messages; familiarization with additional linguistic and cross-cultural material that goes beyond the curriculum; repetition, consolidation and application of thematic material studied in the classroom; development of skills to perform problem tasks [5, p. 51].

Analysis of textbooks showed that they contain a variety of samples of business letters; however the exercise system needs to be supplemented. The complex of exercises should include receptive and expressive types of exercises; the latter in turn can be divided into reproductive, reproductive-productive and productive. Such classification better reflects the psychological process of mastering the material on the basis of the textual approach and the characteristics of the exercises according to the method of implementation.

**Conclusion.** In conclusion, it should be noted that it is necessary to further intensify work on teaching students writing, in particular, business writing, due to the following factors: firstly, learning written foreign language will compensate for the lack of business experience in writing in their native language; secondly, such training will enhance motivation to learn a foreign language and the effectiveness of learning process in general.

#### REFERENCES

1. Vtorushina N.Yu. Writing and writing in foreign language teaching / N.Yu. Vtorushina // Almanac of Modern Science and Education. - Tambov: Diploma, 2010. - № 1 (32). - At 2 pm - Part 2. - P. 129-132.
2. Kochetova L.A. Teaching students to write informational communication in the light of intercultural differences / L.A. Kochetova // Intercultural Communication and Media: Proceedings of the Intern. scientific-practical conference May 14, 2010 - Barnaul: Alt. state Univ., 2010. – p. 123-126.
3. Kuklina, S.S. Organization of technology workshops for the development of writing skills in English classes / S.S. Kuklina // Foreign Languages at School. - 2012. - №1. - p. 17-23.
4. Ovechkina, Yu.R. The structure of communicative competence in foreign language written speech of language university students [Electronic resource] / Yu.R. Ovechkina // Pedagogical Education in Russia: an electronic journal. - 2012. - №1. - Access Mode: <http://journals.uspu.ru/attachments/article/116>
5. Solovova E.N. Methods of teaching foreign languages: Basic lecture course: A manual for studentsped. Universities and teachers / E.N. Solovova. - M.: Education, 2002. - p. 48-52.

УДК 372.881.111.1

### MODERN MOBILE TECHNOLOGIES AS AN EFFECTIVE METHOD OF TEACHING ENGLISH

*канд. пед. наук Л.В. Соловьева, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в данной статье мы рассматриваем современные технологии обучения английскому языку, а именно мобильные современные технологии. В частности, были рассмотрены наиболее эффективные и популярные из них, а также выявлены причины их продуктивности.*

**Введение.** Modern educational standards set for teachers of English of higher educational institutions the task not only to form students' foreign language communicative competence, but also to develop their willingness and ability to constantly improve this competence independently. To achieve this goal, teachers are constantly searching and studying modern technologies of teaching English.

**Основная часть.** Before talking about modern technologies of teaching English, it is necessary to understand what «learning technology» is. This concept was included in pedagogy in the mid-50s. The twentieth century, which can be explained due to the emergence of a new technological approach to the organization of the educational process. Then this concept was associated with the use of technical means of education. Today, along with this concept, such concepts as «pedagogical technology» and «educational technology» are often used, while a clear distinction between these concepts has not yet been established. Great attention was paid to this concept in the studies, by such scholars as: V. P. Bespalko, M. V. Klarin, B. T. Likhachev, V. M. Monakhov, G. K. Selevko, S. A. Slastenin, and so on.

The scientific views of scientists do not always coincide, which indicates the diversity of the concept of «learning technology» («pedagogical technology»). Based on the foregoing, we consider several examples. V. I. Bogolyubov studied the term «pedagogical technology» (from «technology in education» to «pedagogical technology») [2, p.123–128]. At the same time, V. P. Bespalko interprets «pedagogical technology» as a system of means and methods for reproducing theoretically proven educational and training processes that make it possible to successfully achieve the set educational goals. He also understands «pedagogical technology» as a project of a pedagogical system used in the learning process [1, p. 78]. At the same time, B. T. Likhachev believes that pedagogical technology is a set of psychological and pedagogical goals that are able to define a special set of forms and methods, as well as methods and techniques of teaching, educational tools; in its understanding, it acts as an organizational and methodical tool of the learning process [3, p. 104].

Thus, based on the above mentioned, we conclude that the «technology of learning» («pedagogical technology») is a consistent logical system of teacher's actions, which is focused on achieving the goals set by the teacher and is implemented through the use of modern technologies of the pedagogical process that meet the requirements of modern world.

It is modern mobile technologies of teaching English that we consider in this article. It is hard to imagine a modern student without the latest gadgets, which today play the role of a smartphone, alarm clock, player, camera, etc. In the modern world of information technology, there are about 5 billion mobile phones [4]. Today almost everyone has mobile devices; they is a tool for accessing any necessary information. We would like to consider modern mobile gadgets as a means of a continuous process of learning English. Today, there is a large number of applications for learning English, designed for smartphones and iPhones, tablets and iPads, while some of them are really effective and useful. We believe that the study of English through mobile applications is a comparatively new method, which is not only easily accessible, but also interesting and fascinating.

In our classes, we often use electronic dictionaries with voice pronunciation, which reproduce the requested words by native speakers, and often provide two variants of pronunciation - American and British. The most popular and, in our opinion, effective are the mobile applications *Bravolol*, *reDict*, *Cambridge Advanced Learner's dictionary* ... Often when working with authentic materials and teaching materials, students are faced with the problem of translating special terms



or collocations, which equivalents we don't have in the Russian language; in these cases they can use the *Reverso* mobile application. This application not only provides the function of a traditional bilingual dictionary, but also, in response to a request, shows all possible options for contextual translation of the requested phrases that can be found on the Internet. Such applications perform the function of effective simulators, through which students can learn words, listen to the correct pronunciation of transcription, solve crosswords, etc. Based on the information provided by the Internet [5], we will give an example of the most popular in the opinion of users of mobile applications for learning English: *LinguaLeo*; *Polyglot*; *Duolingo*; *Easyten*; *Words*; *PuzzleEnglish*; *Memrise*; *Johnny Grammar's Word Challenge*; *FluentU*; *Hello Talk*. I would like to provide more information about the applications *Words*, *Easy Ten*, *Memrise* and *Johnny Grammar's Word Challenge*. The *Words* application contains more than 8,000 words. The peculiarity of the application is that the program adapts to a specific user and constantly suggests the words with which the user had problems earlier. An important advantage is the fact that this application works in offline mode. As for the *Easy Ten* application, in this application you will be able to enrich your vocabulary with 10 new words daily, while the application database contains more than 20,000 words. The learning process is organized simply enough to spend only 20 minutes a day learning new words, tracking your progress, which, actually, is a powerful motivation. The *Memrise* application offers an unusual gaming approach to learning English - you will go on an exciting journey through the English Universe, solving a variety of secrets and riddles. In addition, the last one to introduce is the mobile application *Johnny Grammar's Word Challenge*. It also offers a training program in a game form, namely in the form of an exciting 60-second quiz, which contains tasks for the meaning of words, grammar and spelling.

**Заключение.** It is obvious that today there are many applications that implement the ideas of learning English based on mobile applications. We consider the main advantage of these applications to be quick access to them, tasks in accordance with the level of proficiency in the language, expansion of the possibilities of communicative communication with native speakers of the object language. In addition, these applications provide opportunities to increase vocabulary through the original relatively new methods of learning foreign words.

#### REFERENCES:

1. Сколько людей в мире используют мобильный телефон?/- Mode of access: <http://mymeizuclub.ru/news/skolko-ljudej-v-mire-ispolzujut-mobilnyj-telefon/>. - Dateofaccess 30.11.2018.
2. 10 лучших приложений для изучения английского/ - Mode of access: <http://markakachestva.ru/rating-of/1666-luchshie-prilozheniya-dlya-izucheniya-angliyskogo.html/>. - Dateofaccess 20.11.2018.
3. The Encyclopedia of Educational Technology. What is Educational Technology? - Mode of access: <http://www.etc.edu.cn/eet/eet/articles/edtech/index.htm>. - Date of access 23.11.2018.
4. Hsu, Y. C., Hung, J. L., &Ching, Y. H. (2013). Trends of educational technology research: More than a decade of international research in six SSCI-indexed refereed journals. *Educational Technology Research and Development*, 61(4), 685-705.
5. Spector, J. M. (2015). *Foundations of educational technology: Integrative approaches and interdisciplinary perspectives*. Routledge.

УДК 378.147

### К ВОПРОСУ ОБ ИННОВАЦИОННОМ ПОДХОДЕ К ОБРАЗОВАНИЮ

канд. пед. наук, доцент *Сорокина А.И.*, БНТУ, г. Минск

*The basis for improving the quality of higher education is a system for increasing the cognitive activity of students. Special attention should be paid to active learning technologies for enhancing the individual's internal resources for cognitive activity.*

**Введение.** Воспроизводство образованного, умного, гуманистически воспитанного общества – это основа любого государства и перспектива его развития [1, с.9]. В связи с этим формирование современного специалиста как всесторонне развитой личности является важной задачей высшего образования, и решить ее можно путем повышения качества образования за счет обеспечения развития познавательной активности студента, будущего специалиста. Познавательная активность студента в период обучения в университете проявляется в форме познавательной деятельности.

**Активизация познавательной деятельности.** Учение о познании берет свое начало с античных времен. Свой вклад в теорию познания внесли Аристотель, Сократ, Платон, Ф. Бэкон, Р. Декарт, Г.В.Ф. Гегель и т.д. В настоящее время получили большое признание научные работы таких исследователей познавательной деятельности как Леонтьев А.Н., Гальперин П.Я., Талызина Н.Ф., Лурия А.Р., Щукина Г.И., Эльконин Б.Д. и др. Их выводы стали основой для продолжения изучения познавательной деятельности в процессе обучения в наши дни [2]. Существует огромное количество определений термина «познавательная деятельность». Мы остановимся на одном, которое определяет ее как сознательную деятельность, направленную на познание окружающей действительности с помощью таких психических процессов, как восприятие, мышление, память, внимание, речь [9, с. 7].

Чтобы активизировать познавательную деятельность студентов в процессе обучения иностранному языку, в первую очередь необходимо модернизировать взаимоотношения участников образовательного процесса: преподавателя и студента [7, с. 4].

Информационно-контролирующая функция преподавателя, которая ведет к формированию стереотипного мышления и сдерживает личностное и профессиональное становление будущего специалиста [7, с. 4], должна быть заменена функцией менеджера в образовательном процессе [6]. Эта функция предполагает организацию учебного процесса, предоставление алгоритма выполнения задач и контроль за выполнением учебной деятельности, мотивацию и поощрение, постоянное общение со студентами в процессе учебной деятельности, консультирование, ответственность за принятые решения и полученный результат на всех этапах образовательного процесса. Авторитарно-директивный стиль управления, который приводит к подавлению инициативы и творчества в процессе обучения студентов, должен смениться на демократический: сотрудничество и поддержка деятельности студента к его личностному и профессиональному росту [7, с. 5].

Вторым условием активизации познавательной деятельности можно назвать формирования у студентов познавательной потребности [3]. Это можно осуществить за счет реализации личностно-ориентированного подхода в образовании и применения разнообразных активных обучающих технологий, которые позволяют активизировать познавательную деятельность. К таким технологиям относятся проектные, игровые, диалоговые технологии, дискуссионные, анализ конкретных ситуаций, направленный на работу с информацией и формулировкой предложений по решению проблемных ситуаций и т. д. [4, 7, с. 8 - 10, 8].

Технология проектирования является ведущей интерактивной технологией. Она подразумевает интеграцию знаний и умений из различных областей науки и техники [5, с. 78]. Деловые игры основаны на моделировании профессиональной деятельности будущих специалистов. Они формируют профессиональные умения и навыки. Диалоговая методика предполагает обмен мнениями по предложенной проблеме. В основе дискуссии лежит противоречие, направленное на критическое мышление [7, с. 8]. Анализ конкретных ситуаций занимает особое место среди инновационных педагогических технологий. Он является эффективным средством соединения теоретических и практических знаний. Главная особенность этого метода – решение, полученное в результате междисциплинарного подхода в образовании [7, с. 10]. Все эти технологии активизируют внутренние ресурсы личности на основе проблемности и сотрудничества, формируют аналитические способности, коммуникативные навыки и умения. Они воздействуют не только на когнитивную составляющую, но и затрагивают мотивационную – потребительскую сферу, активизируя внутренние ресурсы личности на познавательную деятельность, необходимую для будущей специальности [5, с. 77].

**Заключение.** Внедрение в учебный процесс активных обучающих технологий открывает новые возможности для стимулирования познавательной деятельности студентов в вузе. На основе многолетнего опыта можно с уверенностью сказать, что применение активных обучающих технологий в образовательном процессе позволяет решать образовательные и воспитательные проблемы, оптимально использовать информационно-коммуникативные образовательные ресурсы, обеспечить комфортные условия для личностного и профессионального роста студентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бозиев Р.С., Донцов А.И. Отечественная педагогика и образование: между прошлым и будущим // Педагогика. – 2016. - №1. – С.3-11.
2. Дементьева О.М. Особенности познавательной деятельности в образовательном процессе / О.М. Дементьева // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. – 2017. – № 2. – Режим доступа : <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26179>. Дата доступа : 26.11.2018.
3. Ермаков С.С., Юркевич В.С. Развитие познавательной потребности у школьников в процессе обучения // Современная зарубежная психология. Т. 2, № 2. – М. : ГБОУ ВПО «МГППУ», 2013. – С. 87–100.
4. Землянская, Е.Н. Учебные проекты в развивающем образовании : методическое пособие / Е.Н. Землянская. - М. : МПГУ, 2017. – 75 с.
5. Крутова И.Ю. Использование проектной технологии в процессе обучения иностранному языку в вузе / И.Ю. Крутова // Педагогика. – 2018. - №2. - С. 75-81.
6. Ляудис, В.Я. Методика преподавания психологии: учебное пособие / В.Я. Ляудис. – М. : УМК «Психология», 2003. – 192с.
7. Пазухина, С.В., Игнатович, В.Г. Совершенствование деятельности и профессиональных позиций преподавателя педагогического вуза при инновационном подходе к образованию / С.В. Пазухина, В.Г. Игнатович // Педагогическая наука и образование. – 2016. - №3(16). - С. 3-12.
8. Серик Н.И. Роль игры в преподавании иностранных языков / Н.И. Серик // Педагогика. - 2015. - №10. - С. 83-87.
9. Фаина Г.В. Диагностика и коррекция задержки психического развития детей старшего дошкольного возраста : учебно-методическое пособие / Г.В. Фаина — Балашов : Николаев, 2004. — 68 с.

УДК 311 111: 378.1470913

#### ANALYTICAL READING AND SUMMARISING IN BUSINESS ENGLISH CLASS

*М. В. Храмцова, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – умение резюмировать текст жизненно необходимо для студентов, оно способствует развитию аналитических навыков и последовательному четкому изложению своих мыслей. Статья предлагает несколько*

*полезных методов и рекомендаций, направленных на совершенствование критического мышления будущих менеджеров в контексте занятий английским.*

**Introduction.** Any student is bombarded today with tons of information at every class. At the same time they have to maintain clarity not to get bogged down in a lot of details. They should be fast to identify the key points and draw their conclusions in order to tackle problems and take decisions timely. Obviously, it requires sufficient analytical work and focus.

**Main part.** Summary, essay or just a short comment are supposed to be an appropriate response to the challenge. Focus on summarizing information of every article or any kind of text could become a very useful practice for English teacher providing their persistence in carrying out the task, regular come backs and subsequent evaluating their students' progress are in place. So what's summarizing information? A summary is a shortening, in your own words of an article or report or any written work. The basic function of a summary is to represent the amount and emphasis of a relatively large amount of material in a clear and concise form. One is expected to describe as accurately and briefly as possible the essence or main text messages. Summary or précis represents analytical activity which develops a capacity of a student to discriminate between the essential and the non-essential or secondary information. In summary students restate only the author's main ideas. They omit all the examples and evidence as distractions.

Practically anything in business English classes can be summarized: an interview, an article or even a video film on business issues. Keep in mind that the task of summarizing is not easy for students to learn. They teacher can inspire the class and illustrate the art of summarizing using quotes or epigraphs which summarize the whole books. The teachers should develop a number of steps to follow, practice them regularly and provide consistent feedback and monitoring with each step.

Gradual development of summarizing skills can go as two steps. There are some tips to be employed in every class at the initial stage of text analysis and summarizing: when reviewing material, prepare comprehensive questions that push the students to summarize information; you can give students ready-made summaries (2 or 3) as models of what was covered in class and offer to choose the best one; you can prepare headings to the paragraphs in advance, then offer them to match the heading to the appropriate paragraph understudy (summaries can be produced in the form of questions or sentences extracted from the text); at the end of any text analysis, one can offer the class to summarize each paragraph through group discussion and write it down.

Reading or listening to student summaries is one way of knowing which students really understand the content and which need more instruction. Finally they may get down to their own summaries of the articles assigned, that is why the next step is writing an individual summary, here are some logical steps. Go through the text several times and differentiate main ideas from the details. Underline key points. Do not use abbreviations or contractions. List the main ideas, be concise, don't overload your sentences. Group the main ideas into logical categories, as authors often use strong position (the beginning or the end of the article) to give emphasis to their point, but students are free to arrange and rearrange their summary. Combine them into a paragraph and include a topic sentence. Check punctuation, spelling, and unity. After that, check your summary or précis against the original to be sure that it is precise. Finally and share, discuss and select the best ones. This activity facilitates memorizing information.

With the reference to the above it should be mentioned that it is helpful if students realize a few things about summarizing. First, students must learn that the order of main ideas is flexible once they are taken out of the text. Also, two main ideas may be combined into one sentence or the last main idea may become the topic sentence of the summary. There is no set formula for determining the order of main ideas, so the best way to teach summarizing is through modeling and class discussion. No doubt, it takes practice still writing summaries on a daily and weekly basis ensures consistent and efficient development of analytical and language skills.

There are some points to keep in mind regarding specific and somewhat formal style of summary writing which can be picked up easily and will be useful to learn favor the present tense. For instance: «The author puts it forward that...» /. Avoid dramatic adjectives and verbs, summary style is reserved. Keep sentences short. Monosyllabic words are the best. The passive voice is not recommended. Avoid jargon. Any word which you don't encounter in a newspaper regularly is suspect. A metaphor can be used as a means of paraphrasing. While writing a summary be your own worst enemy. If you don't someone else to be.

**Conclusion.** Individual analytical skills depend on many factors. Everyone tried many times putting pen to paper with varying success. But the main cause of bad analytical writing is that economy students don't read enough fiction. Their reading is utilitarian as there are rare students who read outside classes of economics. It leads to scarcity of their language, inability to manipulate this flexible instrument with ease, which inhibits their thinking and speaking skills as well. If they read a lot of quality literature on a daily basis, they would improve their analytical and subsequently writing skills immensely as well as their language competences. It is a challenge for a teacher to involve them with the help of carefully selected exciting material with the wide use of the internet. Teachers can recommend their students good books to read or films and cartoons in English online and invite them to leave their comments, which can inspire summarizing activity. Today students and teachers work together in class, they collaborate which can bring a great deal of fun even into summarizing English class activities.

#### REFERENCES

1. Nediger, M. How to summarize information and present it visually. / M. Nediger, - Monterey; Peninsula college, 2018. - p.1-2

2. How to summarize a journal article [Electronic resource]: Wiki. How to do anything – Mode of access; <https://www.wikihow.com/Summarize-a-Journal-Article> -Date of access 09.11.2018.
3. How to write a summary [Electronic resource]: Writing for graduate students – Mode of access; <https://depts.washington.edu/owrc/Handouts/How%20to%20Write%20a%20Summary.pdf>. -Date of access 02.11.2018.
4. Конышева, А. В. Современные методы обучения английскому языку. – Минск, 2006.
5. Harmer, J. The Practice of English Language Teaching / J. Harper. – 4th edition – Longman, 2007.

УДК 378.14

## DUAL TRAINING SYSTEM AS A METHOD TO ADJUST EDUCATION TO PRACTICE

*Н.И. Шумская, старший преподаватель БНТУ, г. Минск*

*Резюме – В статье рассматривается опыт внедрения дуального образования как способа сделать обучение более практикоориентированным и уменьшить уровень безработицы среди молодёжи, вызванный отсутствием опыта работы. Среди недостатков называются узкая направленность обучения и необходимость учитывать особенности менталитета. Предложен способ преодоления основного препятствия – проблем с финансированием.*

**Introduction.** One of the most dramatic problems of the youth in the modern society is impossibility to find a job without working experience. The opportunity to gain the necessary work experience while studying in colleges and universities will become the very solution to this problem. Dual education means cooperation of three parts: student, educational institution and the future employer who participates financially and, that is the most important, offers facilities for work practice and the future work itself. Dual training system is successfully used first of all in Germany and also in some more countries like Austria, Denmark, and the Netherlands [6].

**Advantages of dual training system.** Work practice and practical training are crucial points in training a future specialist in any professional field. Dual education in general meaning has been existing for long in the Republic of Belarus as «almost 40% of professional training is work practice under real conditions in enterprises» [1]. There is only a difference in the approach to work practice – in our country a student usually comes to a new enterprise each year (even the same enterprise for work practice does not often provide succession), meanwhile according to the terms of dual education a student is to work at the enterprise that pays for his/her education and fulfill the tasks related to the future work. Educational institutions develop curriculums that meet the demands of real economy and they get the opportunity to work close with enterprises so the training becomes truly practice-oriented. The basis of dual education is an enterprise's full-blown participation in training future specialist where «both an apprentice and his employer are subject to a training contract» [3]. Generally speaking, an enterprise makes an order for training a future specialist, signs a contract with an educational enterprise, invests money and participates actively in the process of training the student, and, in future, employs this specialist and does not incline to fire soon. The youth get a chance to find a job without working experience and the unemployment rate among highschool graduates decreases. Professor of Economics of Hoover Institution within Stanford University (USA) Eric A. Hanushek notes that there is inverse relationship of dual education development and unemployment rate in surveyed European countries [5].

**Disadvantages of dual training system.** The main obstacle for implementation of the dual training system in the Republic of Belarus can become financing as in our country not many enterprises can afford to pay several years for training courses and then be sure that they will provide the first working place. The problem of appropriate financing exists in other countries too and the ways of national/regional financing has been already resolved in several European countries, for example, in Portugal, and it helps not to burden depressed enterprises and favours to facilitate the implementation of the dual training.

Besides evident financial problems there are some misgivings about the ability of a person, who has done a targeted training course, to adopt in the changing world and if he/she can effectively adjust himself/herself to the economy [5]. Moreover, the laws, the educational system and the economy of the country should be accommodated to support the set-up process on the consensus of all involved parties [7].

**Conclusion.** The system of dual education arose in German and the success of it relies on German mentality to a large extent. At present European countries which have faced high youth unemployment rate study the possibilities how «to export the system in modified form» [4] into their economies. Researches in the field of education are elaborating recommendations how to adjust the system of dual training to national educational systems [2]. It is certainly important to reckon with national spirit and use as basis well-established educational systems.

### REFERENCES

1. Ковш, Н. Усилим учебу практикой [Электронный ресурс] / Н. Ковш : Белорусы и рынок, Декабрь 05, 2016. – Режим доступа: <http://www.belmarket.by/usilim-uchebu-praktikoy>. – Дата доступа: 18.04.2018.
2. Chatzichristou, Stelina. Dual education: a bridge over troubled waters? / StelinaChatzichristou, Daniela Ulicna, Ilona Murphy, AnetteCurth / [Electronic resource] Directorate-general for internal policies. Policy department B: structural and cohesion policies // European Parliament. – Mode of access: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529072/IPOL\\_STU\(2014\)529072\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2014/529072/IPOL_STU(2014)529072_EN.pdf). – Date of access: 25.11.2018.

3. Cockrill, Antje. Vocational education and training in Germany: the dual system and stage training [Electronic resource] / Antje Cockrill. Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference (September 11-14 1997: University of York. – Mode of access: <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/000000348.htm>. – Date of access: 18.04.2018.
4. Euler, Dieter Germany's dual vocational training system: a model for other countries? / Dieter Euler [Electronic resource] / Bertelsmann Stiftung. – Mode of access: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP\\_Germanys\\_dual\\_vocational\\_training\\_system.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/GP_Germanys_dual_vocational_training_system.pdf). – Date of access: 24.11.2018
5. Hanushek, Eric A. Dual education: Europe's secret recipe? [Electronic resource] / Eric A. Hanushek. – Mode of access: <https://www.cesifo-group.de/DocDL/forum3-12-panel3.pdf>. – Date of access: 18.04.2018.
6. The advantages of a dual education system [Electronic resource] : European parliament / Parliamentary questions - Question for written answer to the Commission Rule 117 Monika Panayotova (PPE). 19 November 2013. – Mode of access: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+WQ+E-2013-013142+0+DOC+XML+V0//EN>. – Date of access: 18.04.2018.
7. Thiel, Gerald. Transfer of IVET Systems to Other Countries: The German Example [Electronic resource] / Gerald Thiel : 4th World Congress on Technical and Vocational Education and Training (WoCTVET), 5th–6th November 2014, Malaysia / Procedia - Social and Behavioral Sciences 204 ( 2015 ) 300 – 308. – Mode of access: [https://ac.els-cdn.com/S1877042815048041/1-s2.0-S1877042815048041-main.pdf?\\_tid=3cf156c6-8c4f-4f69-8b19-0f08d23e0ec1&acdnat=1524078208\\_920e454c5bd5f259d943a865dc4eead0](https://ac.els-cdn.com/S1877042815048041/1-s2.0-S1877042815048041-main.pdf?_tid=3cf156c6-8c4f-4f69-8b19-0f08d23e0ec1&acdnat=1524078208_920e454c5bd5f259d943a865dc4eead0). – Date of access: 18.04.2018.

УДК 378.147

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ**

*канд. хим. наук, доцент **Н.А. Юдина**, канд. техн. наук, доцент **С.А. Лившиц**, **Е.К. Николаева**, магистрант  
КГЭУ, г. Казань*

*Резюме – в статье рассмотрена важность и необходимость активизации учебного процесса студентов, обучающихся по специальности экономика, путем внедрения и реализации инновационных технологий. Обоснована роль дистанционного обучения как наиболее эффективной формы инновационного образования. Выделены отличительные особенности интерактивных форм обучения.*

Современное общество в своем уровне развития, подошло к использованию на практике инноваций, которые опираются на достижения педагогики, психологии и экономики. Современные инновационные технологии в образовании направлены на результаты: повышение практической ценности и уровня образования; мотивация студентов к самостоятельному изучению предметов; активация учебно-познавательной деятельности в высшем учебном заведении. Одной из актуальных задач образования выделяют создание системы открытого образования, которая сможет обеспечить доступ к образовательным ресурсам на базе технологий дистанционного обучения. Благодаря применению инновационных технологий, открывается возможность создания качественной образовательной среды. В качестве приоритетного направления, является повсеместное внедрение и использование электронных технологий в учебный процесс.

Если на дистанционное обучение взглянуть с точки зрения педагога, то такая система позволит максимально реализовать требования к образованию. Например, индивидуализация содержания образования, приспособляемость организационных форм и интенсификация процесса обучения и обмена информацией. Студенты могут применять электронное обучение во всех формах образования. Так, при очной или очно-заочной форме обучения это помощь в организации самостоятельной работы и мониторинга учебного процесса. Если студент получает образование заочно, то информационные технологии для него являются главной формой подачи материала, способствуют прививания навыков к практическим работам. Ведение смешанного обучения, сочетание электронного и аудиторного образования, дает возможность максимального участия в учебном процессе.

Обособим задачи аудиторного обучения: обеспечение социального взаимодействия, то есть напрямую общение с преподавателем; такое обучение использует привычные для студентов методы; создание интерактивного пространства, где каждый студент может проверить свои знания и получить незамедлительную обратную связь от преподавателя относительно верности своих ответов.

Электронное обучение, как его обозначают сегодня «e-learning», реализует следующие задачи: возможность выбора места и времени обучения; предлагает максимальную гибкость и удобство обучения; своевременная актуализация содержания контента. Внедрение инновационных компьютерных технологий в образование поспособствовало расширению сектора самостоятельных работ. Инновационные технологии призваны решить кризис образования.

Помимо дистанционных методов обучения, возникает необходимость активизации познавательной деятельности обучающихся. В современных условиях для активации применяют инновационные методы обучения. Проблемное обучение является самым эффективным из всего многообразия методов. Можно выделить самые главные цели проблемного обучения- формирование самостоятельной позиции студента и развитие творческой деятельности. В процессе проблемного обучения наблюдается переход всех полученных знаний в

уверенность, что способствует формированию жизненной позиции. Для решения проблемных ситуаций в учебном процессе применяют деловую игру. Она представляет собой групповое упражнение с целью научиться принимать решение, которое имитирует реальность. Такая деловая игра сочетает в себе сразу два преимущества. Во-первых, студент может смоделировать свою будущую деятельность. Во-вторых, возможность обыграть проблемы экономики. В подготовке специалистов деловые игры являются одним из инновационных методов, которые находят с каждым годом все большее применение в процессе обучения. В процессе игры активизируется творческое мышление, студент приобретает длительную активность и бодрость. То есть, эффективность обучения и получения практических навыков повышается не путем увеличения объема информации, а благодаря тому, насколько глубоко студент смог ее освоить. Важно выработать в таких играх скорость перехода по изучаемым темам. В зависимости от ситуации преподаватель самостоятельно подбирает форму обучения. К интерактивным формам образования, кроме деловых игр, можно отнести: мозговой штурм, ролевые игры, диспуты, метод «круглого стола», case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), мастер классы и тренинги.

Применяя учебный материал, на интерактивных занятиях преподаватель как правило придерживается следующих принципов: занятие должно восприниматься как командная работа студента и преподавателя и ни в коем случае как монотонная лекция; все студенты равны по социальному статусу; студент имеет свое мнение по любому разбираемому вопросу; непозволительно переходить на личности- критикуется только идея; занятие воспринимается как информация к размышлению. Если все принципы соблюдены, то интерактивные занятия принесут максимальный эффект. Интерактивное обучение может решать одновременно несколько задач на развитие коммуникативных навыков. К таким задачам относятся- установка эмоционального контакта между студентами, развитие нестандартного мышления и креативности, умение отстаивать свою точку зрения, формирование навыков работы в команде, мотивация к саморазвитию, становление жизненной позиции и раскрытие творческого потенциала студента. Как показало использование на практике, интерактивные методы в образовании, позволили снизить нервное напряжение у студентов и погрузили мысли в тематику занятий.

Таким образом, внедрение инновационных методов, включающие в себя интерактивные формы обучения, в настоящее время приобрели особую значимость, продиктованную потребностями рынка. Инновационные образовательные технологии играют важную роль в формировании личностных черт будущих экономистов страны. Инновационные формы обучения способствуют получению новых знаний, позволяют захватить высшие уровни социальной активности, раскрывают творческие способности и приближают учебный процесс к реалиям жизни. Отличительная черта инновационных образовательных технологий, включающих в себя дистанционное и интерактивное обучение, это проявление инициативы студентом, которую в свою очередь стимулирует преподаватель. Процесс получения знаний становится значимым для студента, благодаря чему развиваются способности к самостоятельным принятиям решений. Для того, чтобы инновационные технологии прочно вошли в процесс образования, первоначально, необходимо отойти от пассивных методов обучения. Необходимо убрать застоявшиеся убеждения и привычки из прошлого века, которые исходят от самих преподавателей. Следует традиционный процесс получения знаний пере-трансформировать на прямую работу со студентами. Это приведет к самостоятельному мышлению, умению проанализировать любую ситуацию и сделать выводы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Симоненко Н.Н. Управление образовательными услугами с применением инновационных методов обучения // Вестник Тихоокеанского государственного университета. — 2012. — № 2. — С. 201—206.
2. Черкасов М. Н. Инновационные методы обучения студентов // XIV Международная заочная научно-практическая конференция «Инновации в науке». - Новосибирск, 2012.
3. Калинин Н. В., Денисов В. Н., Белолипецкая А. В. Педагогический аспект учебнопознавательной деятельности студентов экономических и финансовых специальностей: монография. –Тула: ТФ РГТЭУ, 2011.
4. Ергалиев Е.Н. Инновационные методы в обучении студентов вуза // Молодежный научный форум: Гуманитарные науки: электр. сб. ст. по мат. XLII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 2(41). URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF\\_humanities/2\(41\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_humanities/2(41).pdf) (дата обращения: 24.12.2018)
5. Электронный журнал Экзамен.RU <https://www.examen.ru/> (дата обращения: 24.12.2018)

## СЕКЦИЯ Е

### ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ТОРГОВЛИ, РЕКЛАМЫ

UDC 57.088.7:368

#### USE OF GENETIC TESTING IN INSURANCE

*Ph.D. in Economics Mykhailo Arych, National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine*

*Summary – use of the genetic testing results by insurance companies for underwriting process has been a research topic for this paper. Defined that modern scientific developments give the opportunity for the insurance companies to implement genetic test as a new underwriting method. One of the biggest problem here is related to find the ways of genetic discrimination. Determined that main genetic tests realize for the Huntington's disease, BRCA 1, BRCA 2, Myotonic dystrophy, Polyposis coli, multiple endocrine neoplasia, Hereditary motor and sensory neuropathy, monogenic form of Alzheimer's disease.*

**Introduction.** New developments in the field of genetic allow insurers to use of genetic testing technology (genetic information) as a new underwriting method [5]. There are nearly 70,000 genetic testing products on the market, with an average of 10 new products entering the market each day [10]. The Human Genome Project has estimated that humans have between 20,000 and 25,000 genes [9].

**Main part.** Genetic testing is currently used in six different ways: diagnostic testing, predictive testing, carrier testing, prenatal testing, preimplantation testing and newborn screening [7].

Genetic testing is aimed at making the diagnosis of a genetic disease and involves the analysis or assays of human DNA, RNA, chromosome, protein (peptide), or metabolite [1]. Given the potential of genetic testing in predicting future health, many fear that insurance companies will misuse genetic information by raising rates or denying coverage to those who test positive disorders [7].

The use of genetic information for life, disability, critical illness and long-term care insurance is likely to increase in relevance as testing becomes more widespread and better clinical data emerges [3].

Insurance companies argue that regulatory limits on their ability to use genetic tests will induce 'adverse selection'; and this has disadvantages not just for insurers, but also for society as a whole [8].

There are few main benefits of genetic testing:

1. Testing for these genetic abnormalities is helpful since preventive measures could be started.
2. Prophylactic surgery has been shown to greatly reduce the risk of cancer.
3. Enhanced surveillance could lead to earlier detection of the cancer.
4. Information could be used for making life decisions or family planning [7].

According to the viewpoint of society as a whole, not all adverse selection is adverse. Limits on genetic discrimination that induce the right amount of adverse selection (but not too much adverse selection) can increase 'loss coverage', and so make insurance work better for society as a whole [8].

If a person applying for insurance obtains a life insurance of high value without disclosing to the insurance company of the existence of high risk of developing hereditary diseases, for example Huntington's disease, such an action may serve to decrease the fairness of the actuarial calculations [1].

For life, disability, critical illness and long-term care insurance, regulations typically fall into the following categories:

1. No regulation.
2. No regulation with written or unwritten codes of conduct from insurance industry groups.
3. Prohibitions on insurers requiring applicants to take a genetic test and prohibitions on discrimination if the applicant refuses to take a test.
4. Prohibitions or moratoriums on using results from existing tests when policies are below certain limits.
5. Prohibitions or moratoriums on using results from existing tests at all [3].

Here is the main problem how to avoid genetic discrimination using genetic testing data to assess insurance risk?

Many industrialized countries have attempted to ensure the equitable integration of genetics in the underwriting process. Others go so far as to use legislation to prohibit by access insurers to genetic information [5]. Europe has adopted a plethora of laws and policies, both at the regional and national levels, to prevent insurers from having access to genetic information for underwriting [2].

Implications for the use of genetic testing for insurance:

1. Genetic predisposition could predict current and future health care costs due to preventive treatment and increased monitoring.
2. Could become a diagnosable disease category like high cholesterol and blood pressure, and «so be viewed as an existing condition» rather than presymptomatic.
3. Reimbursement issues: changes classification of the disease [7].

Genetic discrimination is a prejudicial action as perceived by the respondents that resulted from insurers' knowledge of an individual's genetic condition based on observation, family history, genetic testing, or other means of gathering genetic information [4]. Genetic discrimination in insurance could discourage individuals from seeking testing and prevent

them from seeking timely treatment that could in the end improve health and reduce healthcare costs [7]. Genetic discrimination refers to discrimination of an individual on differences in the genome or gene from the normal genome or gene actually or predictively [1]. In France, insurers cannot request an applicant to undergo genetic testing for the purpose of the insurance application. Insurance companies cannot also use information provided by such a genetic test [12]. In the United Kingdom, much attention is paid to the seven impairments of relevant genetic tests specified by the Association of British Insurers' Code of Practice: Huntington's disease, BRCA 1, BRCA 2, Myotonic dystrophy, Polyposis coli, multiple endocrine neoplasia, Hereditary motor and sensory neuropathy, monogenic form of Alzheimer's disease [11].

**Conclusion.** The using of genetic testing in insurance has a big opportunity and challenge for the insurance companies and for the policyholders. The main benefits replay to the preventive measures that be started for the genetic abnormalities; making life decisions or family planning and so on. But the main problem is the genetic discrimination that could be occurs in the underwriting process.

## REFERENCES

1. Ida, R., Ono M. et al., (2004). Guidelines for genetic testing. Genetic-Medicine-Related Societies: Japan Society of Human Genetics, Japan Society of Obstetrics and Gynecology, et al.
2. Joly Y., Burton H., Knoppers B.M., Feze I.N. (2013). Life insurance: Genomic stratification and risk classification. *European Journal of Human Genetics*, DOI: 10.1038/ejhg.2013.228
3. Klein, Ronald (2017). *Genetics and Life Insurance. A View Into the Microscope of Regulation*. Published by The Geneva Association—International Association for the Study of Insurance Economics.
4. Lapham EV, Kozma C, Weiss JO: Genetic discrimination: perspectives of consumers. *Science* 1996, 274:621-624.
5. Lemmens T., Joly Y., Knoppers B.M. (2004): Genetic and life insurance: a comparative analysis. *GenEdit* 2004.
6. Shannyn C. Riba. The Use of Genetic Information in Health Insurance: Who will be Helped, Who will be Harmed and Possible Long-Term Effects. *REVIEW OF LAW AND JUSTICE* [ Vol.16:2 2017].
7. Tetushkin, Eugene (2000). Genetic discrimination in insurance and employment. *Genetika*.
8. Thomas, R. Guy (2018). Why Insurers Are Wrong about Adverse Selection. *Laws* 2018, 7, 13. MDPI.
9. Wong, Hector (2017). Seeing the Future? How Genetic Testing Will Impact Life Insurance. *Swiss Re, Asia*.
10. Health Plan Landscape for Genetic Testing (2018), AHIP. <https://www.ahip.org/>
11. Regenauer, Achim. GENETIC TESTING AND INSURANCE – A GLOBAL VIEW. Munich Re Group. Summary of Provisions on Genetic Discrimination in other Jurisdictions. Canadian Coalition for Genetic Fairness. Available at <http://ccgf-cceg.ca/en/home/>

UDC 534-143

## INVESTIGATION OF THE EMPLOYMENT OF THE HYDRODYNAMIC TREATMENT OF LIQUID AQUEOUS SOLUTIONS

*Doc. of Tech. Science., Senior Researcher, I.A. Dubovkina, Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv*

*Abstract - It was carried out the investigations with an intention to establish the influence of physical method of impact, such as hydrodynamic treatment on the parameters and properties of liquid aqueous solutions for the technological processes of foodstuff production. The adjustment of physical and chemical properties and parameters of pure aqua and aqueous solutions has been established throughout the processing with appliance of hydrodynamic treatment. In this investigational research employment the results of the exploration of the change of the potential of reduction-oxidation reaction is presented. The decreasing of the potential of reduction-oxidation reaction of aqua in engineering process throughout experimental hydrodynamic treatment is shown. The frequent point of decrease potential of reduction-oxidation reaction in estimation with the preliminary formulates 60-65%. In all-purpose casing was recognized that the decreasing of the potential of reduction-oxidation reaction which obtained throughout dispensation on an extent 200s.*

**Introduction.** Foodstuff production is one of the largest sectors of worldwide with great responsibility to the economic advance of the country. Nowadays researches, engineers and technologists have turned their attention to employment of the modern alternative methods and modes in processing of the liquid mediums which consists of the aqua or aqueous solutions. Especially genuine to give explanation this obstruction is to use reasonably priced methods that require commercial venture and allowing the use of existing reserves to reduce specific energy consumption of existing equipment due to the intensification of technological processes. There are many methods and processes of aqua treatment to obtain aqua and aquatic solutions with indispensable physical and chemical parameters and properties, which require for the manufacturing during the foodstuff production [1-3]. The purpose of this research investigation is to study the influence of the appliance of hydrodynamic treatment on the physical and chemical parameters and properties of liquid aqueous solutions.

**Results and discussion.** The influence of introductory processing of aqua and aqueous solutions with appliance of the hydrodynamic treatment for stimulate reaction ability was considered. Aqua and aqueous solutions were equipped on pilot unit in laboratory conditions and at the manufacturing. After that the prepared examples of aqua and aqueous solutions were used as the model mediums for experiments. The control examples of aqua and aqueous solutions were not providing to treatment. At various stages in the uninterrupted mode of hydrodynamic treatment were realized hydrodynamic effects



such as: pressure of shift, local turbulence, cavitations effects, and shock waves of pressure or depression, alternating impulses of pressure, forcing and dumping of pressure [4, 5].

It was established that velocities of shift of a stream should be equivalent to  $2,0 \cdot 10^5 \text{ s}^{-1}$  for the first spinning rotor and  $2,5 \cdot 10^5 \text{ s}^{-1}$  for the second spinning rotor. Such values of the velocities of shift of a stream provide intensive movement of the continuous phase such as aqua or aqueous solutions. The significance of pressure of shift of a stream must be 230 Pa for the first spinning rotor and 250 Pa, for the second spinning rotor. Throughout the processing of aqua and aqueous solutions in the conditions of hydrodynamic treatment differentiated as  $\Delta P = 350 \text{ kPa}$  near an outside surface of an internal spinning rotor;  $\Delta P = 250 \text{ kPa}$  near an outside stator surface;  $\Delta P = 150 \text{ kPa}$  near an internal stator surface;  $\Delta P = 200 \text{ kPa}$  near an internal surface of an outside spinning rotor. It was established that the significance of the linear velocities of a stream should be within 22 m/s for the first spinning rotor and 24 m/s for the second spinning rotor. There are many slits on the spinning rotors and stator. For the duration of the treatment slits can coincide on the rotors and stators. Significant pressures of the shift and microcirculation streams emerge as a result of the treatment of liquid heterogeneous solutions in working chamber and parts of the apparatus. These trying hydrodynamic conditions provide the opportunity to treat aqua and aquatic solutions with the initialization of the creation of structure formation and intermolecular interacting such as appearance volume three-dimensional structure from the hydrogen bonds. The character and rapidity of many physical and chemical processes which take place in such aquatic solutions converts. Moreover, the activity of the aqua depends from the transformations and hydrogen bonds which can shape connecting molecules. The change of physical and chemical properties and parameters of aqua and aqueous solutions has been established at processing application of hydrodynamic treatment which it is possible to explain change of reactionary ability, owing to beginning of carrying over of a proton in allied liquids such as water, aliphatic alcohols, water-ethanol mixtures with different percentage of ethanol and configuration of a grating of hydrogen bonds which in turn influences the structural transformations and a configuration. Throughout aqua processing by hydrodynamic treatment the potential of hydrogen, the potential of reduction-oxidation reaction and reactionary capability of aqua varies. For carrying out of process of hydrodynamic treatment of aqua it gave in to processing during exceptional time from 1s to 600 s. A significance of the potential of reduction-oxidation reaction in the course of processing by hydrodynamic treatment depending on processing time decreases on 60-65%. The consequences of researches are presented that the potential of reduction-oxidation reaction of aqua and aqueous solutions is significance actable and at interaction with atmospheric air rises. In the isolated without full of atmosphere systems the increase suggests itself a large amount more slowly.

**Conclusions.** Multifaceted experimental, theoretical and analytical investigational studies demonstrated that hydrodynamic treatment of aqua and aqueous solutions may be appropriate for processing in technological processes of food industry, where hydrodynamic treatment are found to be an alternate to traditional processes. A complete study of experimental data showed that the use of hydrodynamic treatment of aqua and aqueous solutions allows obtaining solutions with improved physical and chemical parameters.

## REFERENCES

1. Marcin Rybicki, Ewa Hawlicka Influence of ions on molecular vibrations and hydrogen bonds in methanol–water mixtures: MD simulation study / Journal of Molecular Liquids, 2014, 196, pp. 300–307.
2. Doosti M.R., Kargar R., Sayadi M.H. Water treatment using ultrasonic assistance: A review / Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences, 2012, 2(2), pp. 96–110.
3. Sarah Ede Infrared and photocatalytic studies of model bacterial species for water treatment / Inorganic Materials Research Program Sch. of Phys. and Chem. Sciences Queensland Univ. of Technology, 2006, pp. 9–11
4. Dubovkina Iryna Innovative Technology Of Water Treatment In Recirculating Aquaculture-hydroponic System / Proceedings of the 6th International Specialized Scientific and Practical Conference «Resource and Energy Saving Technologies of Production and Packing of Food Products as the Main Fundamentals of Their Competitiveness», 2017, Kyiv. – K. NUFT, 2017. – 170p.
5. Dubovkina Iryna Change of physical and chemical parameters of the liquid binary systems by alternating impulses of pressure / Ukrainian Food Journal, 2017, V. 6, Is. 1, p. 142-154.

УДК 532.135: 665.584: 615.454.1

## RHEOLOGICAL PROPERTIES OF SUSPENSIONS FOR MEDICAL AND COSMETIC PURPOSE

**K. Hrininh**, **A. Yatsyuk**, Dr, as. prof. **O.O Gubenia.**, National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine, Dr, as. prof. **Ts. Dimitrov** «Angel Kanchev» University of Ruse, Razgrad Branch Razgrad, Bulgaria, Dr, as. prof. **A.I.Yermakov**, Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

*Annotation – an analytical review of the rheological properties of dispersed systems, which are part of soft dosage forms and decorative cosmetics, was conducted. The purpose of the study is to determine the types and properties of dispersion media used to obtain suspensions of medicinal and colorimetric purposes to determine the type of grinding machine. The main classifications of dispersed systems are analyzed depending on their rheological properties, as well as some of the most important characteristics of systems for technological and constructive equipment choices. Recommendations are made regarding the choice of equipment depending on the rheological type and characteristics, such as the adhesive-cohesive property, coagulation and sedimentation.*

**Introduction.** The rapid growth of the level of diseases and the development of the pharmaceutical industry, as well as consumer demand for cosmetic products in connection with the development of the beauty industry, necessitates an increase in production and improvement of the quality properties of products.

Soft medicines such as ointments, pastes, liniments, gels, and decorative cosmetics (lipsticks, lip glosses, nail polishes and gel polishes, correctors, etc.) are concentrated dispersed colloidal suspensions or liquid-like substances, and are defined as non-newtonian fluids. They have a spatial structure that, under external influence, is capable of being destroyed and restored.

**The main part.** There are a large number of classifications of products depending on the rheological properties. Depending on the classification of real dispersed systems by structural and mechanical properties according to P.A. Rebinder, there are two main classes of dispersed systems:

- coagulation structures are formed by the interaction between particles and molecules due to Van der Waals cohesive forces. Have the property of thixotropy. As an example of such structures, you can specify ointments, pastes (dental, external use and concentrates pigment blanks), lip gloss, liquid lipstick. The optimal equipment for grinding this type of structure is beaded, jet, three-roll, colloid mills.

- coagulation crystallization structures are typical for coherently dispersed systems - systems with a solid dispersion medium. They give bodies strength, brittleness and are not restored after destruction. As an example of such structures, you can specify metals, alloys, ceramics, concrete, stick lipstick, nail polish (including gel polishes). The optimal equipment for grinding this type of structure is beaded, jet, three-roll, colloid mills. Among dispersed products more often Total meet coagulation system structure. In addition, it is worth considering the fact that most of the soft dosage forms and cosmetic products are suspensoids and require the use of stabilizers.

Among dispersed products, systems with a coagulation structure are most common. In addition, it is worth considering the fact that most of the soft dosage forms and cosmetic products are suspensoids and require the use of stabilizers.

One of the most important properties of disperse systems is the adhesion property, i.e. sticking and sticking of particles of the system among themselves and on the working surface of the equipment due to molecular interaction. Adhesive character, cohesive and mixed, adhesive-cohesive (stickiness). For strongly sticky systems, it is recommended to use three-roll mills. Some suspensions such as Bingham, pseudoplastic or viscoelastic bodies, which are characterized by cohesion, are recommended to be ground using bead, colloid and jet mills.

Based on a generalized classification, the selection of grinding equipment was made depending on the group of non-Newtonian fluids (Table 1).

Table 1 - Choice of grinding equipment depending on the rheological type of dispersed systems

| №  | Title                    | Properties   | Examples   | Recommended Equipment                  |
|--|--------------------------|--|--|--|
| Non-newtonian fluids with rheological characteristics that do not depend on time |                          |  |  |  |
| 1  | Bengam plastic           | The structure is completely destroyed and flows. Later the structure is restored. Characterized by adhesion                  | Margarine, chocolate mixes, liquid soap and detergents, oil paint, toothpaste.                         | Bead, three-roll, vibration, jet mills |
| 2  | Pseudoplastic            | The viscosity of the fluid decreases with increasing shear stresses. Characterized by adhesion                               | With acharic solutions, candy masses, starch suspensions, mayonnaise, nail polish, paints, blood, glue | Bead, three-roll, colloid, jet mills   |
| 3  | Dilatant fluids          | Viscosity increases with increasing shear strain rate  | Condensed milk, solutions of corn flour, sugar, starch, polymer glue                                   | Three rolls, jet mills                 |
| 4  | Imperfect plastic fluids | Plastic flow, during which there is a disproportionate relationship between shear rate and stress. characterized by adhesion | Butter, waffle dough   | Three-roll, colloid, jet mills         |
| Non-newtonian fluids with rheological characteristics that depend on time        |                          |  |  |  |
| 1  | Thixotropic liquids      | The ability to reduce viscosity from mechanical stress and increase viscosity at rest  | Minced meat, cocoa mass, praline and truffles, cell cytoplasm  | Bead, vibration, colloid, jet mills    |
| 2  | Reopectic liquids        | Sequential structure formation during shear (inverse thixotropy property)  | Gypsum, plaster paste, printer ink, some lubricants  | Bead, vibration, colloid, jet mills    |
| 3  | Viscoelastic fluid       | Materials exhibit both viscous and elastic properties. Characterized by adhesion   | Viscous resins, dough, polypropylene and polyamide polymers  | Three-roll, colloid and jet mills      |

**Conclusion.** An analysis was made of the rheological types of suspensions and their properties, as a result of which it is possible to draw the following conclusions:

1. All food, pharmaceutical and cosmetic disperse systems have to some extent adhesive and cohesive character. For suspensions with strongly pronounced stickiness, the use of three-roll mills is recommended. For suspensions with less pronounced stickiness, it is recommended to use colloid, jet and bead mills.

2. Suspensions have coagulation properties (coalescence of particles due to Van der Waals cohesive forces). The most striking example of coagulation is pigment pastes for the production of decorative cosmetics, especially titanium dioxide

suspension. Such suspensions are not recommended to be crushed by other mills, except for three-roll ones. However, using a stabilizer or adding, for example, resins for paint products, it is possible to use bead mills.

3. Most of all components and finished suspensions have sedimentation, because are suspensions and require the use of stabilizers. For the production of paints and concentrated pastes for decorative cosmetics using stabilizers based on surfactants.

#### REFERENCES

1. Hrininh K. Features of an ultra-fine grinding by wet method in bead mills / K. Hrininh, O. Gubenia // Proceedings of University of Ruse. – 2017. – Volume 56, Book 10.2. – pp. 79-85.

2. Hrininh K. Investigation the process of superfine grinding of components of pharmaceutical and cosmetic products on the bead mill/ K. Hrininh, R. Hordeichuk, O. Gubenia // Proceedings of University of Ruse. – 2018. – Volume 57, Book 10.3. – pp. 41-45.

3. Hrininh K. Ascertainment of the addiction of the temperature of the working bodies on the grinding degrees of pigment suspension on the basis of acetyltributyl citrate on the industrial three-roll mill/ K. Hrininh, R. Hordeichuk // Proceedings of University of Ruse. – 2018. – Volume 57, Book 10.3. – pp. 46-49.

4. Кустова С.П. Розробка технології мази Фенсукцинала/ С.П. Кустова, М.О. Бойко // Сучасна фармацевтична технологія. – 2011. - №5 (16). – с. 71-74.

5. Черевко О.І. Реологія в процесах харчових продуктів. Класифікація та характеристика неньютонівських рідин / О.І. Черевко, В.М. Михайлов, В.І. Маяк – Харків : ХДУХТ, 2014. – 244 с.

УДК 621.791.72

### К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПОКРЫТИЙ НА ЖЕЛЕЗНОЙ ОСНОВЕ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ

*канд. техн. наук, доцент О.В Дьяченко, канд. техн. наук, доцент М.А Кардаполова, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – Исследовано влияние режимов лазерной обработки клеевых и газотермических покрытий из порошков на железной основе после лазерного модифицирования  $V_4C$  на адгезионную прочность покрытий.*

Увеличение требований техники и промышленности к свойствам поверхностных слоев вызывает необходимость создания композиционных многокомпонентных покрытий, включающих в свой состав химические соединения различных металлов. Лазерное легирование широко используется как при изготовлении новых, так и при восстановлении изношенных деталей машин. Для этой цели широко используются такие материалы как карбиды бора [1], карбиды вольфрама [2], молибден и оксиды циркония [2].

Самофлюсующиеся сплавы на железной основе чувствительны к энергетическому воздействию и добавлением легирующих элементов. При лазерном легировании появляется реальная возможность для увеличения точности дозирования подвода энергии и легирующих элементов [4, 5].

При единичном и мелкосерийном производствах может быть затруднительно изготовление деталей с покрытиями методами плазменного напыления. Это связано, прежде всего, с высокой стоимостью и технологической сложностью применяемого для напыления оборудования. В этом случае покрытия и легирующие материалы могут быть нанесены на части деталей клеевым методом, который заключается в применении связующих веществ в порошковой композиции.

Кроме того, покрытия, нанесенные на детали, подвергаются воздействию механических нагрузок, а прочность сцепления является лимитирующей для их использования. Лазерный переплав клеевых композиций повышает их адгезию, при этом максимально сохраняя исходные свойства порошка и его структуру.

Цель работы – изучение влияния параметров лазерной обработки и дополнительного легирования на адгезию покрытий системы Fe–Cr–B–Si, получаемых методами плазменного напыления и нанесения клеевой композиции, оплавленных лучом лазера.

Клеевым и плазменным методами наносили порошок ПР-Х4Г2Р4С2Ф. Покрытия исследовались методом штамповой пробы. После подготовки поверхностей на них нанося кисточкой следующую композицию – 3% клея БФ –2 и 97% ацетона. Во втором случае, порошок наносился с помощью плазменной установки УПУ-3Д с источником питания ИПН-160/600 и плазмотроном ПП-25 на режимах:  $I = 250$  А,  $U = 80$  В,  $P = 60$  МПа. Толщина слоя, в обоих случаях, составляла 0,6 мм. Далее на два покрытия наносили желтую гуашь. Для одной из серий экспериментов вместо желтой гуаши на клеевую композицию использовали обмазку на основе карбида бора.

Оплавление покрытий, нанесенных клеевым и плазменным методами осуществляли непрерывным лазером ЛГН-702 мощностью  $N = 800$  Вт при диаметре пятна лазерного луча от  $d_1 = 1,0 \cdot 10^{-3}$  м до  $d_1 = 3,0 \cdot 10^{-3}$  м со скоростями перемещения  $V_1 = 0,83 \cdot 10^{-3}$  м/с,  $V_2 = 1,67 \cdot 10^{-3}$  м/с,  $V_3 = 2,5 \cdot 10^{-3}$  м/с,  $V_4 = 3,33 \cdot 10^{-3}$  м/с,  $V_5 = 5 \cdot 10^{-3}$  м/с и коэффициентами перекрытия  $k = 0,8$  и  $k = 1,2$  с целью получения единого фазового состава и заданных свойств по всей толщине покрытия.

Исследования проводили с применением разрывной машины «RIENLE». Усилие плавно изменялось от 0 до 50000 Н. Применяли штампы из стали 40Х, которые были вставлены один в другой и притертые друг к другу. Форма торцевых поверхностей конусов – кольца концентрической формы конусов кольца концентрической

формы. У наименьшего конуса диаметр составляет 12 мм, а большего – 20 мм. Штифты подобной конструкции давали возможность получать более однородный отрыв.

Прочность сцепления покрытий  $\sigma_d$  рассчитывали следующим образом:

$$\sigma_d = \frac{F}{S}$$

Для исследования влияния методов покрытия использовали уравнение двухуровневого полнофакторного эксперимента. При испытании прочности сцепления армированной В<sub>4</sub>С клеевой композиции четко прослеживается адгезионный и адгезионно-когезионный характер разрыва образцов. Первый случай характерен для высоких скоростей детали относительно лазерного луча, и покрытие полностью сломалось, а во втором случае часть покрытия осталась на подложке.

Разрушение покрытия начиналось с его кромок, где наименьший слой клеевой композиции и присутствуют дефекты, т.е. нет хорошего контакта композиции подложки. Это связано с концентрацией в этих местах повышенных напряжений. С ростом нагрузки в них появляются микротрещины, постепенно проходящие к центральной части склеивания. После того, как количество микротрещин достигает определенного уровня, они соединяются в трещину больших размеров, и покрытие разрушается [6].

Проведенные расчеты позволили определить уравнение регрессии для расчета прочности сцепления для клеевого покрытия, армированного частицами В<sub>4</sub>С:

$$\sigma_d = 90,76 - 25,17X_1 - 9,83X_2 - 10X_3 + 2,58X_1X_2 + 3,24X_2X_3.$$

где  $X_1$  – скорость детали относительно луча лазера;

$X_2$  – диаметр луча лазера;

$X_3$  – коэффициент перекрытия лазерных дорожек.

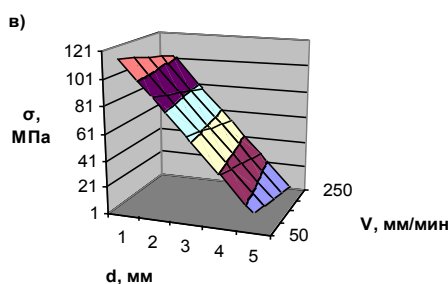


Рисунок 1 – Зависимость прочности сцепления покрытия после лазерного легирования В<sub>4</sub>С при коэффициенте перекрытия  $k = 1,2$

Найдены зависимости  $\sigma_d$  покрытия и основы после лазерного переплава с В<sub>4</sub>С с коэффициентом перекрытия  $k = 1,2$  (рисунок 1). Четко видна зависимость  $\sigma_d$  всех видов покрытий: с увеличением скорости детали относительно лазерного луча ведет к уменьшению  $\sigma_d$ . Скорость  $V_1 = 0,83 \cdot 10^{-3}$  м/с, ведет к увеличению времени пребывания покрытия в зоне лазерного нагрева которое, в связи с этим, сильнее проплавляется, что и приводит к увеличению прочности сцепления покрытия и основы. Увеличив диаметр до  $3 \cdot 10^{-3}$  м вследствие расфокусировки лазерного луча, мы уменьшаем энергозатраты, что ведет к более слабому проплавлению покрытия и уменьшению  $\sigma_d$ , чем при  $d_1 = 1 \cdot 10^{-3}$  м.

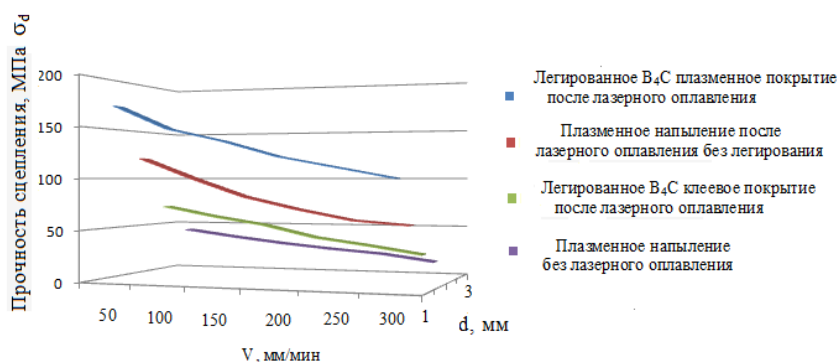


Рисунок 2 – Влияние технологии нанесения перекрытия на прочность сцепления.

На основании анализа полученных результатов можно утверждать, что в плазменно-напыленном покрытии без последующего лазерного оплавления прочность сцепления уменьшается в 4 – 5 раз из-за присутствия пор и значительного количества оксидных пленок в покрытии.

Для плазменных покрытий после лазерного оплавления без дополнительного легирования максимальное значение  $\sigma_d$  было найдено при минимальной скорости детали относительно луча лазера. С увеличением скорости лазерного луча до 300 мм/мин  $\sigma_d$  уменьшается почти в 1,5 раза. Это связано со структурными изменениями в покрытии в результате уменьшения времени пребывания образца в зоне нагрева лазера.

В покрытиях из клеевых композиций армированных частицами  $B_4C$ ,  $\sigma_d$  повышается примерно в 1,5 раза по сравнению с покрытиями, нанесенными плазмой. Данное явление наблюдали при оплавлении образцов на низких скоростях детали относительно лазерного луча. Диаметр луча лазера и коэффициент перекрытия оказывает более слабое влияние на  $\sigma_d$  чем скорость детали относительно луча лазера.

Заключение. 1. Полученная математическая модель дает возможность рассчитать прочность сцепления покрытия и основы на различных режимах лазерной обработки. 2. Для плазменных покрытий после лазерного переплава без дополнительного легирования максимальная прочность сцепления найдена на самой малой скорости детали относительно лазерного луча. При увеличении скорости детали относительно лазерного луча она уменьшается почти в 1,5 раза. У клеевых композиций, армированных частицами  $B_4C$  путем лазерного переплава,  $\sigma_d$  ниже примерно в 1,5 раза по сравнению с покрытиями, нанесенными плазмой. Более высокая прочность сцепления наблюдается при низких скоростях детали относительно лазерного луча.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Yilbas B.S., Patel F., Karatas C. (2013): Laser controlled melting of HSLA steel surface with presence of  $B_4C$  particles. - Appl. Surf. Sci. – vol. 282, pp. 601–606.
2. Dobrzanski L.A., Bonek M., Hajduczek E. and Klimpel A. (2005): Alloying the X40CrMoV5-1 steel surface layer with tungsten carbide by the use of a high power diode laser. - Appl. Surf. Sci. - vol. 247, No. 1 – 4, pp. 328 – 332.
3. Ng K.W., Man H.C. and Yue T.M. (2008): Corrosion and wear properties of laser surface modified Ni – Ti with Mo and  $ZrO_2$ . - Appl. Surf. Sci. –vol. 254, No. 21, pp. 6725–6730.
4. Ларионов В. П., Болотина Н. П., Аргунова Т. В., Тюнин В. Д., Лебедев Н. П. Влияние лазерной обработки на структуру и состав плазменно-напыленных покрытий системы Ni–Cr–B–Si–C // ФХОМ. 1987. № 1. С. 74 – 78.
5. Спиридонова И. М. Структура и свойства железобороуглеродистых сплавов / Металловедение и термическая обработка металлов. 1984. № 2. С. 58 – 61.
6. Повышение адгезионной прочности клеевых покрытий системы Fe–Cr–B–Si лазерной обработкой и легированием / Н.Н. Дорожкин, М.А. Кардаполова, О.В. Дьяченко, Т.М. Абрамович, С.А. Донских, Ю.А. Симонов // Машиностроение. Респ. межвед. сб. науч. тр. – Минск, 2007.– Вып. 22. – С. 149–156.

УДК 664.282

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕМБРАННЫХ ФИЛЬТРОВАЛЬНЫХ ПЕРЕГОРОДОК ПРИ РАЗДЕЛЕНИИ ГРАНУЛ НАТИВНОГО КРАХМАЛА ПО РАЗМЕРУ

*А.А. Заболотец, канд. техн. наук, доцент А.И. Ермаков., БНТУ, доктор техн. наук, доцент В.В. Литвяк; РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», г. Минск*

*Резюме – предложено усовершенствовать технологический процесс получения нативного картофельного крахмала путем фильтрования крахмальной суспензии с целью разделения частиц крахмала по размерам на фракции. Рассмотрена классификация фильтров. Выявлено, что мембранное фильтрование является предпочтительным методом разделения гранул нативного картофельного крахмала по размерам на фракции. Представлена классификация мембран, использующихся в различных мембранных процессах.*

**Введение.** Пищевая промышленность является одним из крупнейших потребителей крахмала и крахмалопродуктов. Нативный (немодифицированный) крахмал – продукт натурального происхождения, не являющийся пищевой добавкой. Использование нативных крахмалов в чистом (товарном) виде в пищевой промышленности оказывает значительное влияние на органолептические показатели качества продуктов питания.

**Основная часть.** Размер частиц крахмала, полученного из растительного сырья, в диапазоне от 5 мкм до 45 мкм является оптимальным для использования в пищевых композициях с непрерывной водной фазой. Таким образом, достигается баланс между соотношением калорий, получаемых из медленно усваиваемых углеводов к общей калорийности и вязкостью пищевой композиции. Кроме того, нативные крахмалы имеют нейтральный вкус, позволяющий использовать их в различных продуктах.

Установлено, что для регулирования физико-химических свойств натурального крахмала, полученного из растительного крахмалосодержащего сырья, без использования модифицирующих факторов необходимо проводить более тщательную переработку этого сырья. Предлагается добавить в технологический процесс получения нативного картофельного крахмала этап фильтрования крахмальной суспензии с целью разделения частиц крахмала по размерам на фракции.

Среди существующих в практике методов разделения неоднородных систем, таких как осаждение, фильтрование, центрифугирование, мокрое разделение, наиболее подходящим для разделения суспензии нативного картофельного крахмала по размерам на фракции является процесс фильтрования. Такой вид разделения дает требуемую точность процесса. Именно фильтрование применяют для более тонкого разделения неоднородных систем. Данный процесс позволяет осуществлять разделение суспензии с помощью пористых

перегородок, которые пропускают жидкую фазу и задерживают твердую [1]. Процесс фильтрации суспензий находит все более широкое распространение в пищевой промышленности. Встречаются как простые фильтры, операции в которых осуществляются вручную, так и сложные аппараты и механизмы, которые способны работать длительное время в непрерывном режиме. Классификация фильтров представлена на рисунке 1 [2-4]. Основным элементом аппарата (фильтра), в котором протекает процесс фильтрования, является фильтровальная перегородка. Качество получаемого фильтрата и производительность самого фильтра напрямую зависит от правильного выбора перегородки. Фильтровальные перегородки изготавливаются из различных материалов органического и неорганического происхождения. Наиболее распространенными видами перегородок являются: металлические, тканевые, стеклянные, из нетканых материалов, из полимерных материалов [1-2]. При фильтровании могут использоваться в роле фильтрующих перегородок такие ее виды, как сеточные или ситочные, глубинные и мембранные фильтрующие перегородки. Выявлено, что любой вид сетчатых фильтров имеет один общий недостаток [5-6]: через небольшое время после начала фильтрации над фильтрующей перегородкой становится отложившийся осадок, уменьшающий постепенно свободное сечение самой перегородки. Это явление негативно влияет на эффективность очистки. Замена фильтрующей перегородки требует остановки оборудования, т.к. ее очистка осуществляется только вне фильтра.

| Признак   | Классификация                            |
|---|--|
| Принцип действия во времени                                     | - фильтры периодического действия        |
|   | - непрерывно действующие фильтры         |
| Способ создания движущей силы                                   | - под избыточным давлением (друк-фильтр) |
|   | - вакуумные                              |
|   | - под наливом                            |
|   | - комбинированные                        |
| Взаимное направление движения фильтрата и действия силы тяжести | - с противоположным направлением         |
|   | - с совпадающим                          |
|   | - с перекрестным                         |
| Степень очистки   | - грубой очистки                         |
|   | - тонкой очистки                         |
| Очищаемые среды   | - фильтры для суспензий                  |
|   | - фильтры для аэрозолей                  |
| Конструкция   | - нутч-фильтры (емкостные)               |
|   | - фильтр-пресс                           |
|   | - листовые                               |
|   | - патронные                              |
|   | - барабанные                             |
|   | - дисковые                               |
|   | - ленточные                              |
|   | - карусельные                            |
|   | - рукавные и т.д.                        |
| Вид фильтрующей перегородки                                     | - сеточные или ситочные                  |
|   | - глубинные                              |
|   | - мембранные                             |

Рисунок 1 – Классификация фильтров

При глубинном фильтровании частицы задерживаются как на поверхности так и, главным образом, в толще капиллярно-пористого фильтра. Основным недостатком использования фильтрующих перегородок этого типа является постепенное осаждение на фильтре отделяемых частиц и возрастание сопротивления перегородки. Глубинные фильтры целесообразно применять для суспензий малой концентрации. Мембранный тип фильтрующих перегородок применяется для разделения жидких систем с выделением твердых микрочастиц размером до 45 мкм. Именно мембранное фильтрование является предпочтительным методом разделения частиц картофельного крахмала по размерам на фракции. Данный метод разделения обеспечивает высокие требования к микробиологической чистоте и безопасности пищевых продуктов. Существует множество мембран различной формы и размера, имеющих широкий диапазон селективности. Классификация мембран, используемых в различных мембранных процессах, представлена на рисунке 2 [7-9].

| Признак   | Классификация   |
|---|---|
| По происхождению                                    | - природные (биологические)   |
|   | - синтетические (органические / неорганические)   |
| По морфологии или структуре                         | - пористые / непористые   |
|   | - симметричные / ассиметричные  |
|   | - изотропные, анизотропные, композитные (композиционные) и импрегнированные   |
| По геометрической форме и вида используемых мембран | - плоские или плоскорамные (полотна, листы, ленты, пленки, пластины и пр.)  |
|   | - трубчатые мембраны (цилиндры / трубки диаметром от 5 до 15 мм и длиной до 2 м)  |
|   | - рулонные (свернутые пленки)   |
|   | - волоконные:<br>а) полые волокна (внутренний диаметр менее 0,5 мм);<br>б) капиллярные мембраны (внутренний диаметр от 0,5 до 5 мм) |

Рисунок 2 – Классификация мембранных фильтрующих перегородок

Ко всем типам микрофильтрационных мембран предъявляются такие основные требования, как: высокая разделяющая способность, высокая удельная производительность, устойчивость по отношению к компонентам разделяемой смеси и используемым вспомогательным компонентам, стабильность свойств во времени, низкая стоимость [8]. Основным показателем, определяющим технико-экономические показатели мембранных процессов, является стабильность всех вышеперечисленных характеристик во времени [9]. Дополнительными достоинствами мембранных фильтров являются: устойчивость к механическим, химическим и термическим нагрузкам; высокая эффективность удержания частиц снаружи матрицы мембранного фильтра (поверхностная фильтрация), которые могут быть использованы для дальнейшего анализа; мембранные фильтры не выделяют в фильтрат никаких волокон, частиц; из-за малой толщины мембран они не способны адсорбировать в своей толще большое количество компонентов фильтруемой жидкости, поэтому их процессы химической стерилизации, промывки и отмывки проходят значительно быстрее, в случае фильтрации под давлением первоначально задержанные фильтром частицы остаются на поверхности мембран и не могут оказаться в фильтрате [9]. Таким образом выявлено, что использование мембранных фильтровальных установок для разделения частиц крахмала по размерам на фракции является наиболее предпочтительным методом, используемым в технологическом процессе получения нативного картофельного крахмала с размером крахмальных гранул от 5 мкм до 45 мкм. На данный момент не существует научных данных о возможности использования мембран для разделения крахмальной суспензии.

**Выводы.** Разработка основ глубокой переработки крахмалосодержащего растительного сырья с использованием мембранного технологического оборудования, классифицирующего гранулы нативного крахмала по размеру, является актуальной темой научных исследований. Получение нативного крахмала с заданным размером фракций станет новым этапом развития технологического производства крахмала и позволит производителям сократить импорт нативного крахмала и приблизить страну к самообеспечению, т.е. к экономической независимости.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бишимбаев, В.К. Теория, технология, практическое применение процессов озонирования и мембранной очистки водных систем / В.К. Бишимбаев, Б.Н. Алмагамбетов, М. Колдас, В.П. Шерышев, У. Бестерекоев. Шимкент, - 2007. – 380 с.
2. Жужиков, В.А. Фильтрация. Теория и практика разделения суспензий / В.А. Жужиков - М.: Химия – 1980. – 440 с.
3. Климов, А.М. Оборудование для разделения жидких неоднородных систем: фильтры и центрифуги / А.М. Климов. М.: Издательство ТГТУ. – 144с.
4. Десятов, А.В. Опыт использования мембранных технологий для очистки и опреснения воды / А.В. Десятов, А.Е. Баранов, Е.А. Баранов, Н.Н. Какуркин, А.В. Асеев, под редакцией А.С. Коротеев. – М.: Химия, 2008. – 240с.
5. Сетчатый фильтр/ М. В. Клыков, А. Е. Разноушкин: пат. 2486941 Рос. Федерация, МКИЗ В01D29/62; заявл. 8.06.2009, опубл. 10.07.2013.
6. Алушкина, Т.В. Сетчатые дренажные фильтры в процессах очистки мазута от механических примесей / Т.В. Алушкина, М.В. Клыков // Сетевое издание «Нефтегазовое дело» – №4 – 2017. – с. 26-41.
7. Русанов, Е.С. Мембраны в химических процессах: учеб. пособие / Е.С. Русанов - М.: Просвещение, Слово, 1997. - 198 с.
8. Брик, М.Т. Энциклопедия мембран в двух томах / М.Т. Брик. Киево-Могилевская академия. 2005. – 660с.
9. Брык М.Т. Мембранная технология в пищевой промышленности: учеб. пособие / М.Т. Брык, В.Н. Голубев. - Киев: Урожай, 1991. - 220 с.

УДК 664.282

#### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕМБРАННЫХ АППАРАТОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*А.А. Заболотец, канд. техн. наук, доцент А.И. Ермаков., БНТУ, доктор техн. наук, доцент В.В. Литвяк; РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», г. Минск*

*Резюме – приведены основные характеристики (свойства) крахмала в зависимости от размера крахмальных гранул и их формы. Предложено проводить более глубокую переработку растительного крахмалосодержащего сырья, дополнительно добавив в технологическую схему получения нативного крахмала технологическую стадию разделения крахмальных гранул на фракции по размеру с использованием мембранных технологий. Выявлено, что мембранное фильтрование является предпочтительным методом разделения частиц картофельного крахмала по размерам на фракции. Рассмотрены различные мембранные аппараты в зависимости от типа мембран и ее формы. Проанализированы достоинства и недостатки каждого из них.*

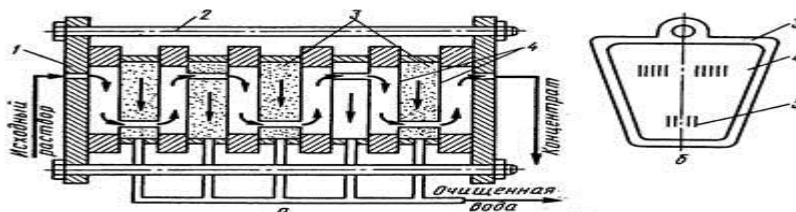
**Введение.** Пищевая промышленность является одним из крупнейших потребителей крахмала и крахмалопродуктов. Крахмал – это углевод, который служит одним из источников энергии в организме человека. Крахмал как сырье может являться товарным продуктом, а также входит в состав крахмалосодержащих продуктов – муки, круп, овощей, фруктов, макаронных изделий, хлеба и т.д. В пищевом рационе человека на долю

крахмала приходится около 80% общего количества потребляемых углеводов [1]. Для поддержания жизнедеятельности организма служит глюкоза, основным источником образования которой является крахмал.

**Основная часть.** Основной структурной характеристикой строения нативного крахмала, обуславливающей его свойства, является крахмальная гранула. основополагающий научный принцип гласит, что «структура вещества определяет (обуславливает) проявляемые им свойства». Следовательно, особенности размера и формы крахмальных гранул обуславливают (определяют) проявление следующих свойств (характеристик) крахмала: количество связанной влаги (чем крупнее размер гранулы крахмала, тем больше количество связанной влаги в крахмале и наоборот); температуру клейстеризации (чем крупнее размер гранулы крахмала, тем ниже температура ее клейстеризации и наоборот); соотношение амилопектина и амилозы (формирование гранулы крахмала обусловлено взаимодействием линейных участков амилопектина друг с другом или с амилозой); реологические характеристики крахмального клейстера (вязкость клейстера обусловлена соотношением количества крахмальных фракций амилопектина и амилозы) [2-4].

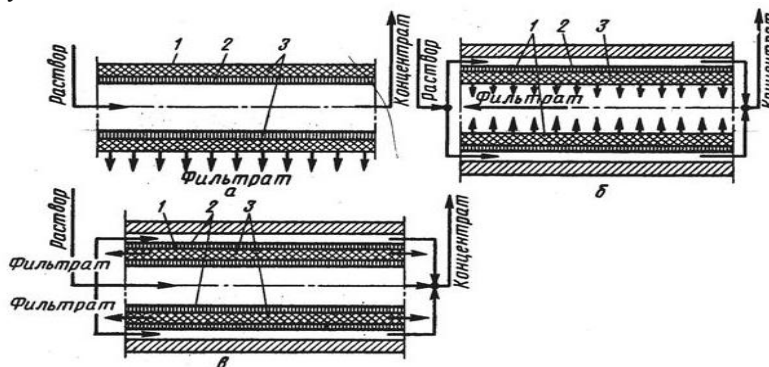
Нативные крахмалы широко распространены в пищевой промышленности для получения пищевых продуктов с непрерывной водной фазой, например при производстве различных начинок, джемовых покрытий, в некоторых фруктовых композициях, многих видов конфет, печенья и кексов. Добавление нативного крахмала в кондитерские изделия с жидкими начинками увеличивает питательность продукта, а также уменьшает содержание сахара (сахарозы) и жира. Нативный крахмал в пищевых продуктах не оказывает слабительное действие в отличие от полиолов и растворимых волокон. Гранулы нативного крахмала, размеры которых находятся в диапазоне от 5 мкм до 45 мкм, являются оптимальными для использования в кондитерских изделиях с непрерывной водной фазой. Таким образом, между вязкостью пищевой композиции и количеством калорий к общей калорийности достигается хороший баланс. Кроме того, нативные крахмалы имеют нейтральный вкус, что позволяет их использовать во многих пищевых продуктах.

Для осуществления регулирования физико-химических свойств нативного крахмала без использования модифицирующих факторов предлагается проводить более глубокую переработку крахмалосодержащего сырья растительного происхождения добавив в технологическую схему получения нативного крахмала технологическую стадию разделения крахмальных гранул на фракции по размеру с использованием мембранных технологий. Именно мембранное фильтрование является предпочтительным методом разделения частиц картофельного крахмала по размерам на фракции. Данный метод разделения обеспечивает высокие требованиями к микробиологической чистоте и безопасности пищевых продуктов. В зависимости от типа укладки мембраны и ее формы существующие мембранные аппараты делятся на 4 группы. Рассмотрим особенности каждого из существующих типов аппаратов. Самым простым по конструкции являются аппараты, составленные из модулей типа фильтр-пресс с плоскопараллельными фильтрующими элементами (рис. 1).



1 – плита, 2 – стяжной болт, 3 – лист-подложка, 4 – мембрана, 5 - отверстие  
Рисунок 1 - Схема мембранного фильтр-пресса (а) и лист-подложка (б)

К достоинствам аппаратов, составленных из модулей типа фильтр-пресс кроме простоты конструкции можно еще отнести удобство при обслуживании и монтаже. Существенным недостатком устройства для разделения крахмальных суспензий служит невысокая скорость движения фильтрата и относительно небольшая площадь удельной фильтрующей поверхности [5]. Аппараты с цилиндрическими (трубчатыми) фильтрующими элементами (рис. 2) получили более широкое распространение, т.к. конструкция предусматривает три варианта исполнения расположения фильтрующих элементов.

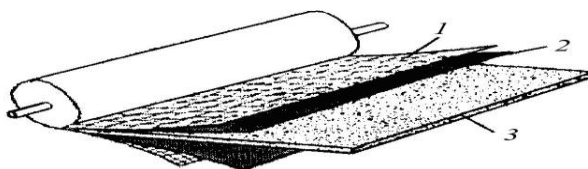


1 – труба, 2 – мембрана 3 – подложка

Рисунок 2 – Цилиндрические фильтрующие элементы с расположением мембраны:  
(а) – на внутренней поверхности каркаса, (б) – на внешней поверхности каркаса, (в) – комбинированно



Анализ литературных источников [5-6] показал, что цилиндрические мембранные аппараты с наружным расположением мембраны являются наиболее подходящими для фильтрования крахмальной суспензии. Именно этот вид фильтрующего аппарата имеет достаточно большую удельную рабочую площадь поверхности, на которой осуществляется процесс фильтрации. Имеющаяся конструкция требует усовершенствования из-за ряда недостатков, таких как: сложность очистки фильтрующих элементов, большая металлоемкость. Усовершенствование установки приведет к повышению производительности и улучшению эксплуатационных характеристик. Следующим типом аппаратов являются аппараты с рулонными или спиральными модулями (рис.3). Достоинства рулонных аппаратов заключаются в высокой плотности расположения мембран, в технологичность изготовления таких аппаратов, в простоте обслуживания. Главным недостатком рулонных аппаратов является их высокая чувствительность мембран к наличию механических загрязнений. Кроме того, исходный раствор перед процессом фильтрования должен подвергаться предварительной очистке от крупных взвесей [5-6].



1 – сетка сепаратора, 2 – ленточная мембрана, 3 – дренажный материал  
Рисунок 3 – Схема спирального модуля

И последний вид аппаратов – это модули с мембранами типа полых волокон (рис. 4).

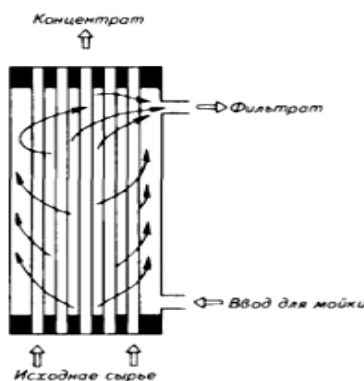


Рисунок 4 – Схема модуля с мембранами типа полых волокон

Эти модули имеют большую схожесть в конструкции с трубчатыми мембранами. Достоинством модулей с мембранами типа полых волокон является устойчивость по отношению к внешнему и внутреннему давлению. Кроме того, именно такой тип модуля имеет наибольшую удельную поверхность фильтрации. Недостатки модулей – исходный раствор перед процессом фильтрования также должен подвергаться предварительной очистке от посторонних частиц [5-6].

**Выводы.** Таким образом, проанализировав достоинства и недостатки имеющиеся мембранных установок, можно сделать вывод о необходимости их усовершенствования для повышения эффективности фильтрования нативного крахмала с заданным размером крахмальных гранул. Получение нативного крахмала с заданным размером фракций станет новым этапом развития технологического производства крахмала, позволит производителям сократить импорт нативного крахмала и снизить производственные издержки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Василенко, З.В. Технология производства продукции общественного питания. Теоретические основы: учеб. пособие / З.В. Василенко, О.В. Мацикова, Т.Н. Болашенко. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 299 с.: ил.
2. Ловкис, З.В. Технология крахмала и крахмалопродуктов: Учеб. пособ. / З.В. Ловкис, В.В. Литвяк, Н.Н. Петюшев; РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию». – Минск: Асобный, 2007. – 178 с.
3. Литвяк, В.В. Атлас. Морфология крахмала и крахмалопродуктов / В.В. Литвяк, Н.К. Юркштович, С.М. Бутрим, В.В. Москва. – Минск: Беларуская навука, 2013. – 217 с.
4. Литвяк, В.В. Крахмал и крахмалопродукты: монография / В.В. Литвяк, Ю.Ф. Росляков, С.М. Бутрим, Л.Н. Козлова; под ред. д-ра техн. наук, профессора Ю.Ф. Рослякова. – Краснодар: Изд. ФГБОУВПО «КубГУ», 2013. – 204 с.
5. Информация Интернет: Классификация оборудования // [https://znaytovar.ru/s/Klassifikaciya\\_oborudovaniya.html](https://znaytovar.ru/s/Klassifikaciya_oborudovaniya.html) / Дата выхода: 27.11.2018г.
6. Информация Интернет: Устройство мембранных аппаратов // [https://studopedia.ru/2\\_22052\\_ustroystvo-membrannih-apparatov.html](https://studopedia.ru/2_22052_ustroystvo-membrannih-apparatov.html) / Дата выхода 27.11.2018г.

## ВЛИЯНИЕ КВАЗИКАТОДОВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ АМДОПОКРЫТИЙ

*Е.И. Воробьёва, аспирант БНТУ, доктор техн. наук, профессор Н.М. Чигринова, БНТУ, г.Минск*

*Резюме – рассмотрены вопросы влияния квазикатодов на эксплуатационные свойства покрытий, формируемых в процессе АМДО; определены функциональные параметры шероховатости поверхности покрытия, используемые для оценки износа и объема пустот, необходимого для удержания смазочных материалов; отмечено, что на поверхности оксидируемого изделия формируется покрытие с рельефом, состоящим из высоких и узких пиков, вызывающих контактные напряжения при первичной эксплуатации детали, широкого ядра, обеспечивающего высокую износостойкость, и глубоких и узких пустот, снижающих адгезионные свойства поверхности, но увеличивающих коррозионную стойкость.*

**Введение.** Микродуговое оксидирование позволяет формировать на поверхности вентильных металлов многофункциональные керамикоподобные покрытия с уникальным комплексом свойств. При этом работоспособность таких покрытий в значительной степени зависит от равномерности и однородности их поверхности. Неравномерность рельефа и структуры АМДО-покрытия, связанные с неоднородностью электрического поля, особенно при обработке сложнопрофильных изделий, снижают его износо-, коррозионно- и теплостойкость, ухудшают электроизоляционные и декоративные свойства.

Условия получения равномерных и структурно однородных покрытий обусловлены характером искрения и распределения тока по поверхности изделия в процессе АМДО. Поэтому для обеспечения более равномерного и плотного искрения в области оксидирования и стабилизации токовых характеристик в электролизном процессе предлагается использовать дополнительные катоды (квазикатоды), что должно способствовать получению оксидного слоя с более однородной поверхностью.

**Основная часть.** С целью определения целесообразности введения в ванну с электролитом квазикатодов для решения поставленной задачи была исследована шероховатость формируемых покрытий на образцах из алюминийевого сплава. Изучали две группы образцов: 1-ю группу оксидировали без применения дополнительных катодов (далее – образец № 1), 2-ю – с дополнительным катодом в пространстве ванны таким образом, чтобы исключить случайный контакт детали с катодом (далее – образец № 2).

Для контроля шероховатости применяли прибор Perthometer M2 (Mahr, Германия) со встроенным принтером, что позволяет измерить, записать параметры шероховатого профиля в заранее выбранном масштабе и распечатать результаты измерений сразу после их выполнения.

Поскольку решение задачи получения более однородной поверхности АМДО-покрытий, определяющей уровень их эксплуатационных характеристик, представляется весьма важным, при изучении полученных профилограмм (рисунок 1) оценивались не только стандартные величины шероховатости, включенные в международные, европейские, республиканские стандарты ( $Ra, Rz, S, Sm, Rmax, tp, p$ ), но и ряд новых параметров ( $RzJ, Rp, Rq, Rpm, Rt, R3z, Rvk, Rvkx, Rpk, Rpkx, Mr1, Mr2, RPs, RSm, S, R, Ar, Rx$ , кривая  $Rmr$ ) [1,2,3], которые появляются вследствие необходимости улучшения качества поверхности и исполнения существующего технологического процесса или вследствие применения новых измерительных технологий, основанных на применении улучшенных фильтров, РС и создании новых измерительных алгоритмов [4].

Наиболее показательными являются гибридные параметры, такие как  $Rmr, R\delta c, Rk, Mr1$  и  $Mr2, Rpki, Rvk$ , зависящие от амплитуды и шага измерения, и которые описывают элементы профиля на определенном уровне сечения и определяют долю материала в областях, ограниченных опорными кривыми. Они наиболее актуальны для поверхностей со стратифицированными функциональными свойствами [5], к каковым принадлежат поверхности АМДО-покрытий.

Доля материала ( $Rmr$ ) является основной характеристикой, определяющей функциональные параметры шероховатости поверхности. Графическое изображение зависимости значений относительной опорной длины профиля от уровня сечения  $R\delta c$  (положение сечения относительно средней линии) или зависимости доли материала в сечении от уровня, соответствующего положению наибольшего выступа поверхности, представлено относительной опорной кривой профиля или кривой Аббота – Файерстоуна (рисунок 2), построенной по данным  $Rmr$ -списка и параметрам  $Rk, Mr1$  и  $Mr2, Rpki, Rvk$  для образца №1.

Параметры  $Rpki, Rvk$  характеризуют высоту пиков и впадин на уровне сечения, вводимом с целью исключения этих пиков из рассмотрения вследствие отсутствия их влияния на несущую способность поверхности, ее износостойкость, а потому будут удалены при первом же ее контакте с сопрягаемой деталью.

К параметрам, характеризуемым кривой Аббота – Файерстоуна, широко используемой для оценки износа и объема пустот, необходимого, например, для удержания смазки, относятся доли объема материала в области пиков рельефа  $A1$ , объема пустот в области впадин  $A2$ , объема материала в области ядра рельефа шероховатости  $A3$  и объема пустот в области ядра рельефа шероховатости  $A4$ , определяемым в разных областях профиля (рисунок 3).

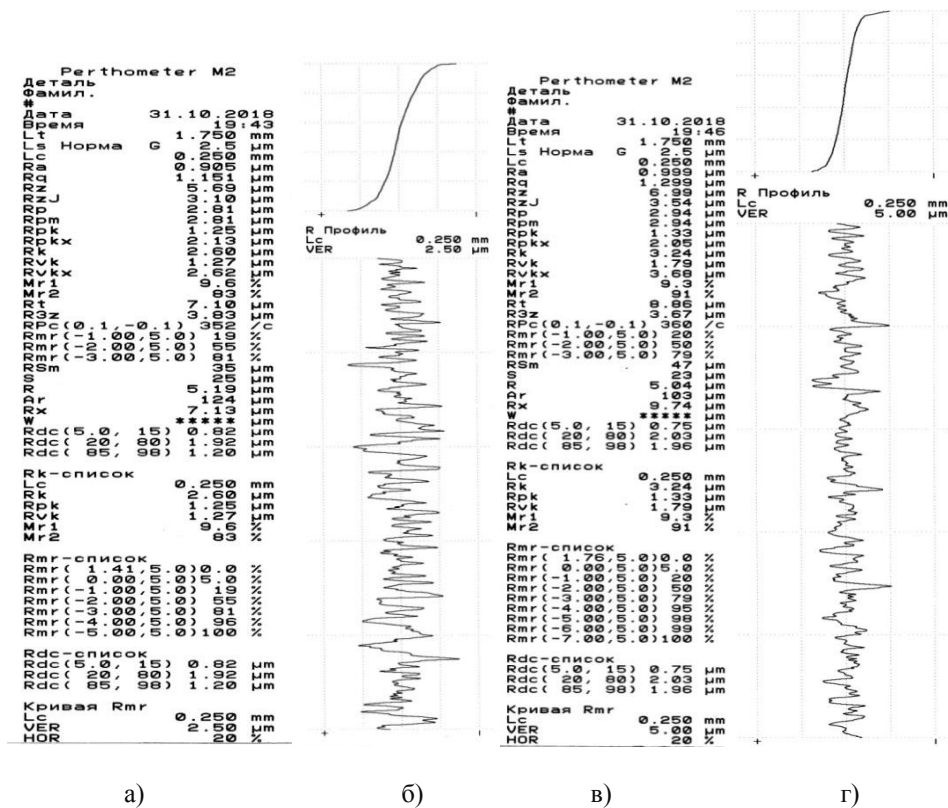


Рисунок 1 – Протоколы измерений:

- а) измеренные параметры образца №1; б) профилограмма поверхности образца №1;
- в) измеренные параметры образца №2; г) профилограмма поверхности образца №2

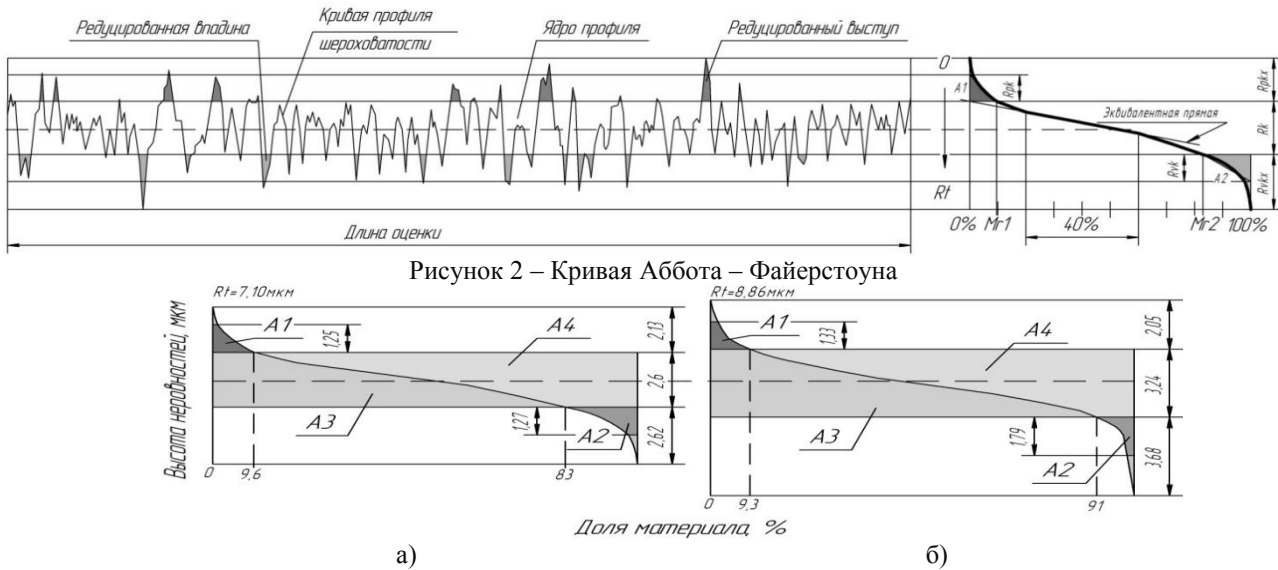


Рисунок 2 – Кривая Аббота – Файерстоуна

Рисунок 3 – Сравнительный анализ кривых Аббота – Файерстоуна для: а) образца №1; б) образца №2

Сравнительный анализ кривых Аббота – Файерстоуна, построенных для различных образцов, позволяет сделать ряд выводов:

1) доля материала в области пиков *A1* для образца № 2 составляет на 0,3% меньше доли образца №1, следовательно, поверхность состоит из более высоких и узких пиков, что также подтверждается амплитудными и шаговыми параметрами, такими как *Rpc*, *S*, *Ar*, *Rpk* (наблюдается увеличение плотности выступов, уменьшение среднего шага выступов, уменьшение суммарной ширины элементов профиля и увеличение редуцированной высоты пиков). Это обстоятельство обеспечивает малую начальную площадь контакта и, следовательно, высокие контактные напряжения при начальном сопряжении сопрягаемых поверхностей. Эту область материала будет подвергаться повышенному износу, поэтому желательно удалить ее перед эксплуатацией детали. Максимальная величина пиков для образца № 2 меньше, однако, она не учитывается при анализе функциональных свойств поверхности;

2) доля пустот  $A_2$ , расположенных глубже ядра, у образца №2 составляет 9%, что почти в 2 раза ниже значения этого параметра для образца №1; параметры асимметричности профилей  $R_{pm}$  к  $R_z$  и амплитудный параметр  $R$  исследуемых образцов подтверждают значение объёма пустот в области впадин. Величина пустот оказывает влияние на способность удерживать не только смазку, но и грязь, и продукты износа, возникающие в процессе эксплуатации поверхности. Следовательно, применение усовершенствованной технологии для обработки детали предполагает увеличение износостойкости, но снижение адгезионных свойств поверхности;

3) рабочая область шероховатости или ядро представляет высоту поверхности, по которой будет распределена нагрузка при эксплуатации поверхности, а её пики не будут являться концентраторами напряжения. Этот уровень материала работоспособной толщины профиля шероховатости для образца №2 превышает значение для образца №1 на 25%. Протяженность ядра у образца №2 превышает показатель образца №1 на 8,3%. Следовательно, применение усовершенствованной технологии для обработки детали может увеличить износостойкость поверхности.

**Заключение.** Анализ различных параметров шероховатости позволяет дать сравнительную оценку многим функциональным свойствам поверхности. Таким образом, технология, усовершенствованная применением квазикатодов, позволит сформировать покрытие с рельефом из высоких и узких пиков, вызывающих контактные напряжения при первичной эксплуатации детали и ухудшающие качество сопряжения деталей, широкого ядра, обеспечивающего высокую износостойкость и контактную прочность, и глубоких и узких пустот, снижающих адгезионные свойства поверхности, но увеличивающих коррозионную стойкость.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Surface Texture, Surface Roughness, Waviness and Lay. ASME B46.1–2002–IDT.
2. Geometrical Product Specifications (GPS) - Surface texture: Profile method - Terms, definitions and surface texture parameters DIN EN ISO 4287:1998.
3. Geometrical Product Specifications (GPS)-Surface texture: Profile method - Terms, definitions and surface texture parameters JIS B 0601-2001.
4. Табенкин А.Н., Тарасов С.Б., Степанов С.Н. Шероховатость, волнистость, профиль. Международный опыт / Под ред. канд. техн. наук Н.А. Табачниковой. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007, 136с.
5. Марков Б.Н., Емельянов П.Н. Зарубежная практика нормирования параметров 3D/рельефа шероховатости поверхностей // Вестник МГТУ «Станкин». 2015. №4 (35). – С.95-100

УДК 378.147

#### ПЕРЕХОД ОТ «МЕЛОВОГО» ПЕРИОДА ОБУЧЕНИЯ К ЦИФРОВОМУ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

*доктор техн. наук, профессор А.В. Иванов, канд. техн. наук, доцент Н.В. Иванова. Могилевский государственный университет продовольствия, г. Могилев, канд. техн. наук, доцент А.И. Ермаков, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – рассмотрены проблемы, возникающие при освоении студентами инженерного профиля специальных дисциплин. Описана методика проведения лекционных, практических и лабораторных занятий по специальным инженерным дисциплинам с использованием программ трехмерного компьютерного моделирования.*

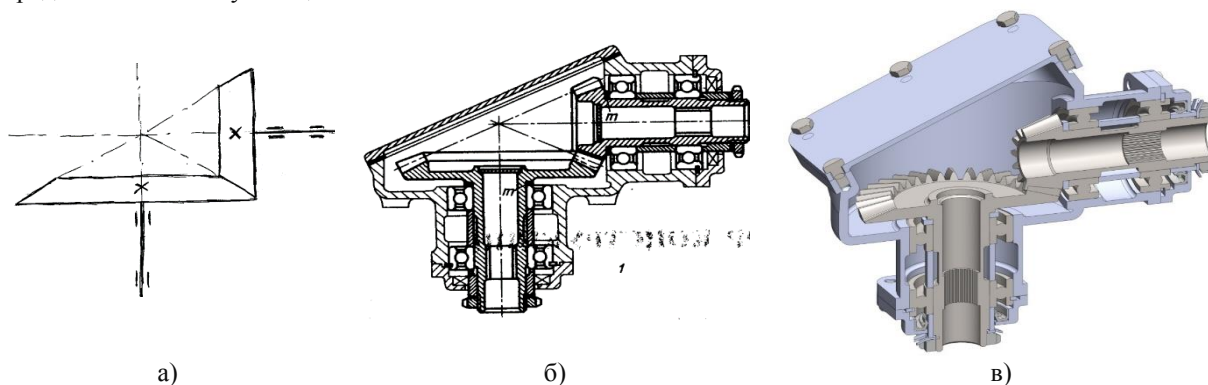
**Введение.** Одной из основных целей обучения студента в вузе является достижение им определенного уровня подготовки, который предполагает соответствующие квалификационные рамки. Используемые в настоящее время методики не позволяют достичь этой цели с наименьшими затратами. Проблемы, возникающие при обучении, во многом связаны с разным уровнем подготовки абитуриентов. Если условно по уровню подготовки выделить «слабых», «средних» и «сильных», то на какую категорию студентов целесообразнее ориентироваться преподавателю? Ориентация на «слабого» студента вызывает затухание интереса к учебе более сильных. Ориентация на «среднего» студента приводит к отставанию более слабых и все еще не индуцирует интерес у более сильных. Если же преподаватель в большей степени ориентируется на сильных «студентов», и с точки зрения уделяемого времени, и с точки зрения предлагаемых методических материалов, то более слабые не только не справляются с конкретным заданием, но и в целом теряют веру в себя [1, 2].

**Основная часть.** При изучении технических дисциплин очень важным навыком является умение пространственно мыслить. Некоторые люди наделены этой способностью от рождения, но развить ее можно с помощью компьютерных программ, предназначенных для создания пространственных моделей объектов. При этом решается ряд задач: создание комфортной учебной среды для современных студентов, многие сферы жизни которых и так связаны с вычислительной техникой; возможность осуществлять индивидуальный подход при групповом обучении, с учетом исходного уровня подготовки студентов; создание учебно-методических материалов для управляемой самостоятельной работы студентов; создание учебно-методических материалов для практико-ориентированного обучения; создание учебно-методических материалов для дистанционного обучения; создание учебно-методических материалов, максимально приближенных к реальным производственным условиям [3,4].

В «меловом» периоде информация доносится до студентов в виде рисунков и схем на доске, сопровождаемых словесными комментариями. Эффективность такой методики является крайне низкой, так как в современном

динамичном мире, тесно связанным с виртуальным пространством, она заставляет студента скучать и даже может препятствовать усвоению сложных для восприятия разделов технических дисциплин. В то же время выполнение учебной работы с использованием виртуальной среды окунает студента в привычный для него мир, в какой-то степени сравнимый с компьютерными играми. Вот тут-то и можно найти точки соприкосновения и взаимопонимания с новым поколением студентов. Они быстро и с энтузиазмом вовлекаются в процесс обучения и с наименьшими усилиями усваивают предлагаемый преподавателем материал [5, 6]. Для примера на рисунке 1 показаны разные способы представления конического редуктора, отличающиеся степенью восприятия.

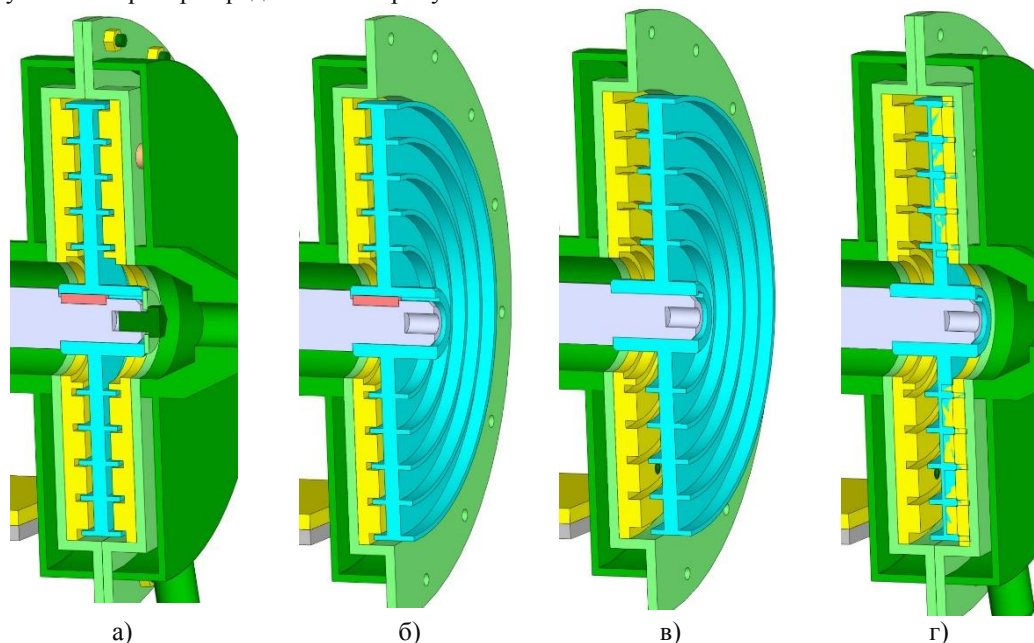
Был период, когда пояснительная записка к курсовому или дипломному проекту должна была быть только рукописной. Сейчас для записи текстовой информации мы повсеместно используем вычислительную технику. В этой связи становится возможной аналогия между текстовым редактором и программой для создания виртуальных объектов. Текстовый редактор в качестве базы данных использует общеизвестные символы и элементы внешнего оформления текстовой информации, которые затем превращаются в слова и предложения, наполненные индивидуальным смыслом. Если провести аналогию текстового редактора с программой твердотельного моделирования, то символы это линии и фигуры; слова можно рассматривать как детали, а предложения – как сборочные единицы. Такая структуризация является убедительным доводом в пользу использования виртуальной среды в качестве обучающей.



а) мелом на доске; б) с использованием проектора; в) в 3-D программе  
Рисунок 1 - Разные способы представления конического редуктора

Создавая объекты в виртуальном пространстве, студенты имеют неограниченные возможности совершать ошибки, находить их и исправлять.

При этом, избитое выражение «на ошибках учатся» приобретает новый смысл и значение, так как только в виртуальном пространстве можно совершать ошибки, создавая технические объекты, без материальных затрат и исправлять их без значительных (в зависимости от уровня подготовки студента) временных затрат. Пример ошибочной установки ротора представлен на рисунке 2.



а) работоспособная сборка; б) правильная установка ротора; в) неправильная установка ротора; г) аварийная сборка;

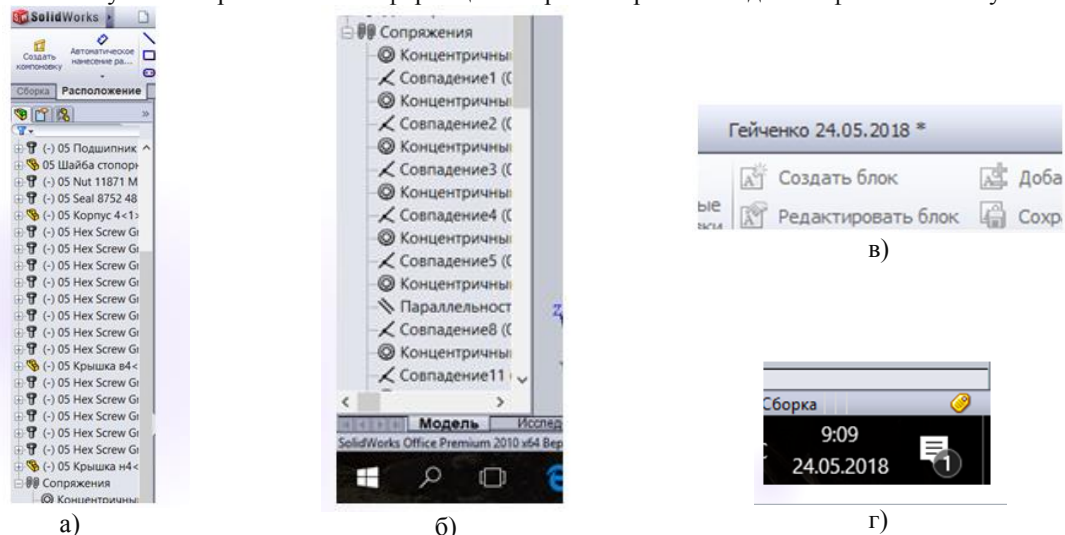
Рисунок 2 – Способы установки ротора

Не каждый студент сразу обратит внимание на разную длину ступицы ротора слева и справа. Неправильная установка ротора не позволит создать рабочую зону для образования эмульсии. Рисунок 2 демонстрирует правильную и неправильную установку ротора. Самостоятельное исправление таких ошибок записывается в долговременную память студента и аналогичная ситуация в реальных производственных условиях будет разрешена оптимальным образом.

В зависимости от уровня подготовки каждый студент может выбрать уровень сложности выполнения работы из следующих предложенных вариантов: сборка по методическим указаниям; сборка по разрезам виртуального примера; сборка по рисункам виртуального объекта с нахождением возможных ошибок; сборка по рисункам виртуального объекта, нахождение возможных ошибок и исправление их; сборка, нахождение ошибок и изменение конструкции и т.д.

Второй серьезной задачей является внедрение в сознание студентов заинтересованности самостоятельного выполнения практических заданий. Эта задача легко решается уже на первых занятиях в виртуальной лаборатории, когда к студентам приходит понимание, что при работе в виртуальной среде происходит автоматическая запись всех выполняемых действий. При этом возможность совпадения алгоритмов действий разных студентов равна нулю. Является очень важным, что осознание невозможности выдать чужую работу за свою приходит уже на первых занятиях, когда есть временной ресурс для самостоятельного выполнения.

При создании виртуального объекта в дереве конструирования (левая часть окна программы) (рисунок 3) отображается весь алгоритм действий. А именно, перечень используемых студентом деталей и узлов, которые в своем имени содержат номер варианта. Эту информацию можно рассматривать как «первую степень защиты». Кроме того, в дереве конструирования отображаются те сопряжения (способы соединения деталей и узлов), которые использовал студент. Эту информацию можно рассматривать как «вторую степень защиты», так как варианты в разных студенческих группах могут совпадать. При этом, набор используемых сопряжений по разнообразию и неповторимости сопоставим с отпечатками пальцев. К этому можно добавить еще название файла с датой создания в титульной строке окна и информацию о времени работы над этим файлом в статусной строке.



а) дерево конструирования, отображающее номер варианта и название детали; б) дерево конструирования, отображающее сопряжения деталей; в) название файла с датой создания; г) указание времени работы над файлом  
Рисунок 3 – Элементы контроля

На рисунках 4, 5 показаны примеры контроля самостоятельности выполнения тремя студентами одного и того же технического объекта (роторного центробежного эмульсатора). Запись в дереве конструирования используемых ими деталей и узлов, а также выбор сопряжений для их соединения практически не имеет совпадений. И вместе с тем, изначально всем студентам была выдана электронная папка с одинаковым набором деталей.

| Дервоед   | Казакевич   | Прусов  |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ (ф) 5передняя стенка&lt;</li> <li>☛ 5фланец 1&lt;1&gt; (По умс</li> <li>☛ 5фланец 1&lt;2&gt; (По умс</li> <li>☛ 5уголок&lt;1&gt; (По умолч</li> <li>☛ 5уголок&lt;2&gt; (По умолч</li> <li>☛ (-) 5Барабан&lt;1&gt; (По у</li> <li>☛ (-) 5вал барабана&lt;1&gt;</li> <li>☛ 5задняя стенка&lt;1&gt; (П</li> <li>☛ 5фланец 2&lt;1&gt; (По умс</li> <li>☛ 5фланец 2&lt;2&gt; (По умс</li> <li>☛ 5уголок&lt;3&gt; (По умолч</li> <li>☛ 5уголок&lt;4&gt; (По умолч</li> <li>☛ 5торец левый&lt;1&gt; (По</li> <li>☛ (-) 5болт для корпуса 1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Исходная точка</li> <li>☛ (ф) 10подшипник скол</li> <li>☛ 10подшипник скольже</li> <li>☛ (-) 10штулка подшипни</li> <li>☛ (-) 10болт М8х50&lt;1&gt; (</li> <li>☛ (-) 10болт М8х50&lt;2&gt; (</li> <li>☛ (-) 7Сборка&lt;1&gt; (По ум</li> <li>☛ 8Сборка&lt;1&gt; (По умо</li> <li>☛ 10платформа&lt;1&gt; (По</li> <li>☛ 10вал для подшипника</li> <li>☛ Сопряжения в 1 коне</li> <li>☛ Датчики</li> <li>☛ Примечания</li> <li>☛ Материал &lt;не указа</li> <li>☛ Спереди</li> <li>☛ Сверху</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ 13 фланец 1&lt;3&gt; (По у</li> <li>☛ 13 фланец 1&lt;4&gt; (По у</li> <li>☛ 13 уголок&lt;2&gt; (По умо</li> <li>☛ 13 уголок&lt;3&gt; (По умо</li> <li>☛ 13 задняя стенка&lt;1&gt; (</li> <li>☛ 13 фланец 2&lt;1&gt; (По у</li> <li>☛ 13 фланец 2&lt;2&gt; (По у</li> <li>☛ 13 уголок&lt;4&gt; (По умо</li> <li>☛ (-) 13 Барабан&lt;1&gt; (По</li> <li>☛ Сопряжения в прусо</li> <li>☛ Датчики</li> <li>☛ Примечания</li> <li>☛ Твердые тела(10)</li> <li>☛ Материал &lt;не указа</li> <li>☛ Спереди</li> </ul> |

Рисунок 4 – Сравнение деталей и сборки в дереве конструирования

| Дервоед  | Казакевич  | Прусов   |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Сопряжения</li> <li>☛ Совпадение1 (5пер</li> <li>☛ Совпадение3 (5пер</li> <li>☛ Совпадение4 (5пер</li> <li>☛ Совпадение5 (5пер</li> <li>☛ Совпадение6 (5пер</li> <li>☛ Совпадение9 (5пер</li> <li>☛ Совпадение10 (5фла</li> <li>☛ Совпадение11 (5пер</li> <li>☛ Совпадение13 (5фла</li> <li>☛ Совпадение14 (5фла</li> <li>☛ Концентричный6 (5ф</li> <li>☛ Концентричный7 (5ф</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Сопряжения</li> <li>☛ Совпадение1 (10под</li> <li>☛ Совпадение2 (10под</li> <li>☛ Совпадение3 (10под</li> <li>☛ Концентричный1 (10</li> <li>☛ Совпадение4 (10под</li> <li>☛ Совпадение5 (10под</li> <li>☛ Концентричный3 (10</li> <li>☛ Совпадение6 (10под</li> <li>☛ Совпадение7 (10под</li> <li>☛ Концентричный4 (10</li> <li>☛ Концентричный5 (10</li> <li>☛ Совпадение8 (8Сбор</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>☛ Сопряжения</li> <li>☛ Совпадение2 (13 пер</li> <li>☛ Совпадение3 (13 пер</li> <li>☛ Совпадение4 (13 пер</li> <li>☛ Совпадение5 (13 пер</li> <li>☛ Совпадение6 (13 пер</li> <li>☛ Совпадение9 (13 фла</li> <li>☛ Совпадение10 (13 фла</li> <li>☛ Совпадение32 (13 за</li> <li>☛ Совпадение33 (13 за</li> <li>☛ Совпадение35 (13 за</li> <li>☛ Совпадение36 (13 за</li> <li>☛ Совпадение50 (13 фла</li> </ul> |

Рисунок 5 – Сравнение сопряжений (соединений) в дереве конструирования

Таким образом, у студента нет шанса выдать чужую работу за свою. Но как показывает опыт, студенту такой шанс и не нужен, так как он быстро адаптируется в виртуальной среде и чувствует себя в ней комфортно. В тоже время, в студенческой группе возникает атмосфера здорового соперничества, поддержки и работы в команде.

## ЛИТЕРАТУРА

- Березовин, Н.А. Основы психологии и педагогики: учебное пособие / Н.А. Березовин, В.Т. Чепиков, М.И. Чеховских. – 3-е изд., стер. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2011. – 336 с. – (Высшее образование).
- Письмо Министерства образования Республики Беларусь от 28.05.2013г. № 09-10/53-ПО.
- Иванов, А.В. Современная методика преподавания «Технологического оборудования отрасли» в УО «ГГАУ» и УО «МГУП» / А.В. Иванов, А.И. Ермаков, В.М. Поздняков, Н.В. Иванова // Перспективы развития высшей школы: мат. конф. III Междунар. науч.-метод. конф., Гродно, 28-29 мая 2010г.: Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»; редкол.: В.К. Пестис [и др.] – Гродно, 2010. – С. 414-416.
- Иванов, А.В. Изучение технологического оборудования на основе трехмерных компьютерных моделей / А.В. Иванов, Н.В. Иванова, В.М. Поздняков, А.И. Ермаков // Перспективы развития высшей школы: мат. конф. III Междунар. науч.-метод. конф., Гродно, 28-29 мая 2010г.: Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»; редкол.: В.К. Пестис [и др.] – Гродно, 2010. – С. 416-417.
- Иванов, А.В. Разработка виртуальной системы проведения практических занятий / А.В. Иванов, А.И. Ермаков, В.М. Поздняков // Перспективы развития высшей школы: мат. конф. IV Междунар. науч.-метод. конф., Гродно, 11-12 мая 2011г.: Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»; редкол.: В.К. Пестис [и др.] – Гродно, 2011. – С. 314-316.
- Ермаков, А.И. Изучение конструкций и методики расчета современных зерноочистительных машин с использованием компьютерных программ / А.И. Ермаков, А.В. Иванов, А.А. Шинкарев // Перспективы развития высшей школы: мат. конф. VI Междунар. науч.-метод. конф., Гродно, 24-25 мая 2013г.: Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»; редкол.: В.К. Пестис [и др.] – Гродно, 2013. – С. 388-390.
- Иванов, А.В. Критерии оценки знаний студентов при изучении технической дисциплины / А.В. Иванов, Н.В. Иванова, Е.С. Игнатова-Горевая, А.А. Шинкарев, А.И. Ермаков // Перспективы развития высшей школы: мат. конф. VII Междунар. науч.-метод. конф., Гродно, 24-25 мая 2014г.: Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»; редкол.: В.К. Пестис [и др.] – Гродно, 2014. – С. 237-239.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССА ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА СЕРОГО ЧУГУНА

*И.М. Косякова, аспирант БНТУ, доктор техн. наук, профессор О.Г. Девойно, зав. лаб. НИИЛ Плазменные и лазерные технологии, г. Минск*

*Резюме – в статье приведены результаты экспериментальных исследований влияния параметров лазерного обработки и состава легирующих компонентов на микротвердость и микроструктуру серого чугуна СЧ20 в зонах лазерного легирования. Лазерное легирование осуществляли непрерывным CO<sub>2</sub>-лазером. Варьировали скорость перемещения луча от 200 мм/мин до 600 мм/мин. В результате легирования серого чугуна микротвердость повысилась от 2,3 ГПа для исходной структуры до 12...14 ГПа после лазерного легирования. Максимальная микротвердость получена при скорости перемещения луча 400 мм/мин, так же и наибольшая зона оплавления наблюдается при скорости движения луча 400 мм/мин.*

**Введение.** Важнейшим продуктом черной металлургии в мире наряду со сталью и железом остается чугун. Свое широкое применение в качестве конструкционного материала в машиностроении чугун получил благодаря своим свойствам и массовому применению при изготовлении деталей для машин, станков и оборудования. По данным World Steel Association (worldsteel, WSA) [1], в 2017 г. мировое производство чугуна составило 1,175 млрд. т, что всего на 1,1% превысило показатель предыдущего года (1,162 млрд. т). При этом объем выплавки стали в прошлом году прибавил 5,3% по сравнению с 2016 г., достигнув 1,691 млн. т. Это означает, что в 2017 г. производство стали в электропечах увеличивалось более высокими темпами, чем при использовании доменно-конвертерного процесса. В Республику Беларусь для производственных целей в основном импортируются отливки серого чугуна для производственных целей в соответствии с ГОСТом 1412-85 следующие марки: СЧ15, СЧ20, СЧ25. Лазерное легирование и упрочнение чугуна даёт возможность отечественному машиностроению освоить жаростойкие, жаропрочные, износостойкие, кислотостойкие и конструкционные классы чугунных отливок. Такой чугун обладает хорошими литейными свойствами, поэтому изделия из них получаются экономичными. Повышение механических свойств серого чугуна может быть достигнуто легированием хромом, никелем, молибденом, ванадием, титаном и медью. Эффективностью лазерного легирования в отличие обычных методов нанесения покрытий является то, что благодаря быстрому затвердеванию и высокой концентрации наиболее важных элементов на поверхности можно получать новые микроструктуры. Под действием лазерного упрочнения и легирования происходят фазовые и структурные превращения обрабатываемого поверхностного слоя, что позволяет придать ему высокие трибологические и прочностные свойства. Важной задачей процесса лазерного легирования поверхности чугунов – формирование требуемых заданных свойств поверхностного слоя на основе выбора рациональных режимов лазерного непрерывного упрочнения [2].

**Методика проведения исследований.** Для лазерного легирования были изготовлены образцы из серого чугуна СЧ20. Процесс оплавления осуществляли непрерывным лазером Комета-2 мощностью  $N = 1$  кВт при диаметре пятна лазерного луча  $d = 1,0 \cdot 10^{-3}$  м. Заготовки образцов чугуна имели феррито-перлитную структуру (рисунок 1). Форма графита – пластинчатая.

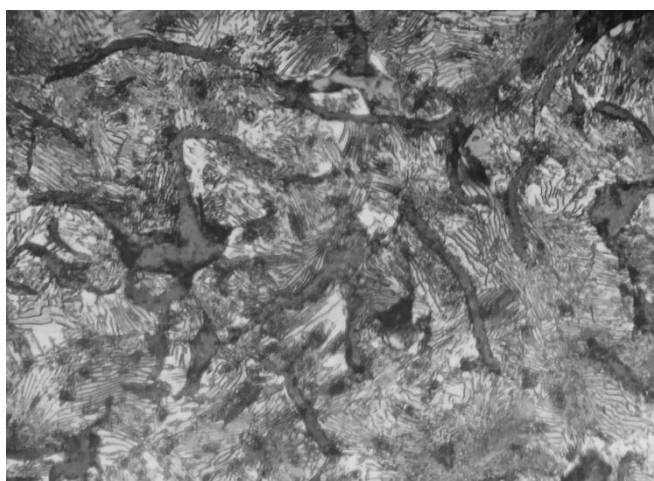


Рисунок 1 - Структура исследованного чугуна СЧ20 в исходном состоянии, x500

В качестве легирующего компонента выбрали AlN.

Варьировали скорость излучения 200, 400, 600 мм/мин. Измерение микротвердости зон упрочнения проводились с помощью микротвердомера ПМТ-3 при нагрузке 100 г. Исследования структуры металла осуществлялись с использованием металлографического анализа шлифов на микроскопе «Місго-200». Для выявления микроструктуры использовали 4 %-й водный раствор азотной кислоты.



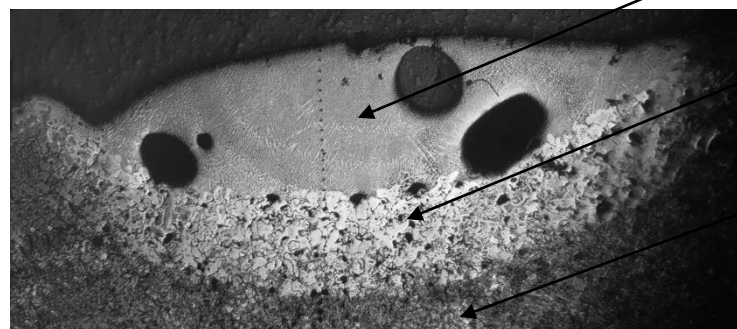
**Результаты и обсуждение.** Микроструктуры в сечении одиночных лазерных дорожек, полученных при разных скоростях движения лазерного луча, приведены на рисунках 3–5. Во всех случаях можно отметить, что структура в зоне оплавления (рисунок 2), представляет собой дендриты, состоящие из первичных кристаллов и ледебурита. Отличие заключается в размере структурных составляющих.



Рисунок 2 - Структура исследованного чугуна СЧ20 в зоне оплавления, х990



Рисунок 3 – Вид сечения зоны лазерного легирования чугуна СЧ20, полученной при скорости перемещения луча 200 мм/мин, х200



зона оплавления

зона термического влияния

исходная структура

Рисунок 4 - Вид сечения зоны лазерного легирования чугуна СЧ20, полученной при скорости перемещения луча 400 мм/мин, х200



Рисунок 5 - Вид сечения зоны лазерного легирования чугуна СЧ20, полученной при скорости перемещения луча 600 мм/мин, х200

В таблице 2 представлены размерные параметры зон оплавления в зависимости от скорости обработки чугуна СЧ20.

Как видно из рисунков и таблицы, наибольшая зона оплавления наблюдается при скорости движения луча 400 мм/мин. Анализ микроструктуры металла на различных участках зон легирования показывает, что в центральных участках дорожки и ближе к ее краям структура поверхности достаточно однородна, а за пределами дорожки

существенно изменяется. На рисунке 6 представлен график распределения микротвердости, из которого видно, что при обработке поверхности лазером при скорости  $V = 200$  мм/мин наблюдается максимальная микротвердость (11200 МПа) на глубине 0,39-0,44 мм и резкий спад твердости с увеличением глубины проплавления. Возможно, это связано с отпуском соседней закаленной зоны. Из графика видно, что нет резкого изменения градиента твердости по глубине.

Таблица 2 – Размерные параметры зоны оплавления в зависимости от скорости обработки чугуна СЧ20 при N 1 кВт и d=1 мм

| Размерные параметры | Скорость движения детали относительно луча лазера, мм/мин |     |     |
|---------------------|---|-----|-----|
|                     | 200   | 400 | 600 |
| L, мм               | 3,7   | 3,6 | 3,6 |
| H <sub>1</sub> , мм | 0,7   | 1,2 | 0,9 |

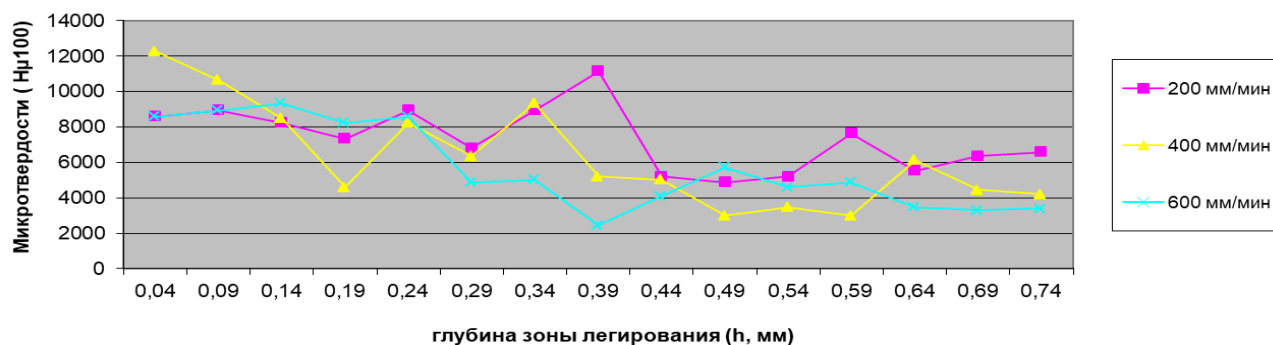


Рисунок 6 – Зависимость микротвердости серого чугуна от глубины зоны легирования при разных скоростях движения луча

Так же из рисунка 6 видно, что максимальная микротвердость возле поверхности чугуна (12100 МПа) наблюдается при скорости движения луча 400 мм/мин.

**Заключение.** Анализ микроструктуры и свойств показал, что совокупность параметров лазерной обработки и выбора легирующего компонента – карбида бора В<sub>4</sub>С позволило повысить микротвердость от 2,3 ГПа для исходной структуры до 12...14 ГПа после лазерного легирования. Так же не наблюдается резкого изменения градиента твердости по глубине. Максимальная микротвердость получена при скорости перемещения луча 400 мм/мин, так же и наибольшая зона оплавления наблюдается при скорости движения луча 400 мм/мин. Общей характерной закономерностью для всех режимов лазерной обработки является уменьшение значений микротвердости с увеличением глубины закаленного слоя. Это связано с переходом от режима полного проплавления к режиму закалки из твердой фазы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. World Steel Association [Electronic resource] // World Steel Association AISBL.- Mode of access: <https://www.worldsteel.org>. - Date of access: 20.09.2018
2. Григорьянц, А. Г. Технологические процессы лазерной обработки: учеб. пособие для вузов / А. Г. Григорьянц, И.Н. Шиганов, А.И. Мисюров ; под ред. А. Г. Григорьянца. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 664 с.
3. Григорьянц, А. Г. Основы лазерной обработки материалов / А. Г. Григорьянц. – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с.
4. Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия / Я. С. Уманский [и др.]. – М.: Металлургия, 1982. – 632 с.
5. Спиридонов, Н. В. Плазменные и лазерные методы упрочнения деталей машин / Н. В. Спиридонов, О. С. Кобяков, И. Л. Куприянов; под ред. В. Н. Чачина. – Минск: Выш. шк., 1988. – 155 с.

УДК 621. 793.

### ВЫБОР КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ЛАЗЕРНОГО ЛЕГИРОВАНИЯ САМОФЛЮСУЮЩИХСЯ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ НИКЕЛЯ

*С.М Криуша, магистрант БНТУ, канд. техн. наук, доцент О.В. Дьяченко, канд. техн. наук, доцент М.А. Кардаполова, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – проанализированы факторы, влияющие на грануляцию порошков для плазменного напыления. Осуществлен выбор компонентов для лазерного легирования.*

**Введение.** Применение лазеров для оплавления покрытий позволяет избежать отрицательных явлений, имеющих место при использовании неконцентрированных источников нагрева (объемный, высокотемпературный разогрев деталей, усиление процессов отпуска и рекристаллизации, приводящие к разупрочнению материала основы, значительные температурные деформации). Лазерное модифицирование покрытий на основе никеля

является одним из перспективных способов улучшения свойств износостойких покрытий. Она позволяет точно предопределить количество того или иного компонента в покрытии, причем число компонентов может быть таким, какое необходимо для обеспечения требуемых свойств.

**Основная часть.** Одним из факторов, оказывающих влияние на качество покрытий, является гранулометрический состав напыляемого материала. Для заданного режима напыления большие частицы могут не расплавляться, а слишком тонкие порошки испаряются либо сгорают. Большинство порошков, применяемых при напылении, обладает наибольшей текучестью при зернистости 40...100 мкм. Этот же размер частиц порошка способствует получению оптимальных результатов при прохождении их в нагретом факеле к покрываемой поверхности. Частицы зернистостью свыше 100 мкм должны находиться более длительное время в факеле для полного их прогревания, а очень мелкие частицы (менее 40 мкм) вследствие малой их массы быстро теряют скорость, в результате чего получается недостаточно прочное покрытие. Следовательно, важно сохранять гранулометрический состав в узком технологическом диапазоне размеров, что позволяет оптимизировать условия напыления.

Для получения покрытия с высокой плотностью и максимальным коэффициентом использования материала необходимо чтобы все частицы при напылении были нагреты до одинаковой температуры и находились в расплавленном состоянии или высокопластичном состоянии к моменту соударения с поверхностью детали. Это возможно лишь в том случае, если все частицы будут иметь примерно одинаковый размер и вес и обладать одинаковыми свойствами. В связи с этим перед операцией напыления материала необходим рассев порошка до требуемых узких фракций. Форма частиц в идеальном случае должна быть сферической, чтобы можно было обеспечить равномерную подачу в сопло плазмотрона и равномерный их прогрев [1]. Таким образом, наличие в структуре упроченного слоя эвтектической составляющей можно рассматривать как исходную предпосылку для последующей разработки износостойких эвтектических покрытий – эффективного средства для повышения долговечности деталей машин. Очень важно при этом добиться образования эвтектики на границе с упрочняемой основой, с дальнейшим переходом ее в объем покрытия. Во многих случаях определяющим для возможности использования порошковых материалов в конкретных условиях эксплуатации является критерий совместимости. Это является следствием контактной несовместимости приводящей, как известно, к схватыванию при трении [2]. Нитриды по своим физико-химическим, механическим и другим свойствам могут рассматриваться как перспективные материалы широкого профиля для различных отраслей [3, 4]. Их высокая температура плавления, твердость, повышенная износостойкость, термостойкость при частых и резких сменах температур, устойчивость против действия различных соединений обусловили значительный интерес к ним (таблица 1).

Таблица 1 – Основные эксплуатационные свойства нитридов бора, алюминия, титана и карбида бора.

| Тип модифицирующего вещества | Эксплуатационные свойства   | Возможные области применения покрытий  |
|------------------------------|---|--|
| Нитрид бора (BN)             | 1. Высокая стойкость против тепловых ударов.<br>2. Высокое электрическое сопротивление.<br>3. Высокие диэлектрические характеристики.<br>4. Коррозионная стойкость.<br>5. Механическая прочность.<br>6. Химическая инертность по отношению железу и сплавам<br>7. Стойкость к абразивному износу. | 1. Перспективы в технике высоких температур.   |
| Нитрид алюминия (AlN)        | 1. Высокая термостойкость<br>2. Высокое электрическое сопротивление.<br>3. Высокая стойкость к действию воды, кислот, химических соединений, растворов металлов и шлаков.<br>4. Стойкость в восстановительной среде.  | 1. Возможность применения в высокотемпературных узлах трения.<br>2. Восстановление деталей оборудования, работающего в условиях агрессивных сред.  |
| Нитрид титана (TiN)          | 1. Высокая износостойкость.<br>2. Высокая термостойкость.<br>3. Стойкость к воздействию многих агрессивных сред.<br>4. Способность противостоять трению и изнашиванию в условиях значительных колебаний температур и нагрузок   | 1. Инструментальное производство<br>2. Восстановление деталей машин, работающих в условиях трения скольжения.<br>3. Восстановление оборудования, работающего в условиях агрессивных сред и высоких температур. |

Известно, что при хорошей смачиваемости, угол смачивания близок к нулю, так, например, TiN не смачивается железом и жидким чугуном [4]. А вот никель, входящий в состав самофлюсующихся сплавов смачивает нитрид титана при 1800 – 2000°C. При этом увеличивается прочность сцепления, снижается пористость (до 5%) [5]. Интерес к подобным материалам обусловлен еще и тем, что BN, AlN, TiN обладают низким сродством к металлам (например, к Fe и сплавам на основе Ni) а также хорошо смачиваются ими. А степень смачивания износостойкой составляющей сплавом-смазкой оказывает существенное влияние на прочность соединения и износостойкость композиционного сплав [6]. Указанные выше нитриды способны противостоять изнашиванию в условиях значительного перепада температур и нагрузок. Так, согласно данным работы [7], покрытия из BN склонны к

абразивному износу. Например, стойкость этих покрытий к действию песка эквивалентна стойкости к действию стекла. Коэффициент трения покрытия из BN при температуре возрастает от 0,23 до 0,4, а при 600°C уменьшается до 0,1, что объясняется плавлением примеси В<sub>2</sub>О<sub>3</sub> и появлением жидкой смазки. При 900°C величина коэффициента трения значительно возрастает благодаря интенсивному окислению. В работе [8] проанализирована возможность применения покрытий из AlN в высокотемпературных узлах трения. Выявлено, что в случае трения AlN коэффициент трения при нагреве непрерывно снижается.

**Заключение.** 1. На основании данных литературных источников дан анализ грануляции напыляемых порошков. 2. Приведено обоснование выбора модифицирующих веществ с учетом данных литературных источников об их термодинамических характеристиках, физико-механических и эксплуатационных свойствах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Исакин, И.И. Методы поверхностной лазерной обработки металлов и сплавов, - Ростов-на-Дону: Южный университет, (ИУБиП), №2 (18), - 2016, - С. 49 – 58.
2. Борисова, А.Л. Совместимость тугоплавких соединений с металлами и графитом: Справочник. – Киев: Наукова думка, 1985. –247 с
3. Неметаллические тугоплавкие соединения / Т.Я. Косолапова, Т.В. Андреева, Т.С. Бартницкая, Г.Г. Гнесин и др. – М.: Металлургия, 1985. – С. 11.
4. Самсонов Г.Н. Нитриды. – Киев: Наукова думка, 1969. – С.145.
5. Hemmati, I., Huiyenga R.M., Ocelik V. and De Hosson J. Th. M. (2013): *Microstructural design of hard facing Ni- Cr-B-Si-C alloys*. - Acta Mater. - vol.61, pp.6061-6070.
6. Hamatani, H., Ichiyama Y. and Kobayashi J. (2002): *Mechanical and thermal properties of HVOF sprayed Ni based alloys with carbide*. - Sci. Technol. Adv. Mater. - vol. 3, No.4, pp.319-326.
7. Влияние структурного состояния на эксплуатационные свойства инструмента из BN и перспективы его применения. / В.П. Зубарь, А.Г. Тимчук, И.Л. Гладких, З.И. Колупаева // Тез. докл. конф. – Тбилиси, 1984. – С. 153.
8. Ткаченко, Ю.Г. Юрченко Д.З., Юлюгин В.К. Особенности деформации и разрушения карбидов, боридов и нитридов при трении в интервале температур 20-1400°C // VIII межд. симпозиум по бору, боридам, карбидам, нитридам и родственными соединениям. – 1984. –С. 53.

УДК 681.138

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ВЕНДИНГОВОЙ ТОРГОВЛИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ЗА РУБЕЖОМ

канд. техн. наук, доцент **А.И. Ермаков**, **А. А. Куликова**, БНТУ, г. Минск

*Резюме – рассмотрены тенденции развития вендингового бизнеса, изучен зарубежный опыт и перспективы развития вендинга в Республике Беларусь.*

**Введение.** Одним из перспективных направлений в организации продажи товаров, который основан на использовании современных технологий, является продажа через торговые автоматы. Это альтернативный способ продажи товаров, который позволяет круглосуточно обслуживать покупателей и получать дополнительную экономию за счет снижения расходов трудовых ресурсов.

**Основная часть.** Торговым автоматом называется устройство, которое в автоматическом режиме осуществляет процесс обмена товара на деньги или другие денежные эквиваленты [1]. Ежегодно рост объемов вендинговой торговли составляет около 10%. При этом разнообразие и количество торговых автоматов постоянно растет и давно уже выходит за рамки традиционной продукции. Лидирующие позиции в вендинговой торговле занимают США (около 7 миллионов автоматов) и Япония (около 6 миллионов автоматов) [2]. В процессе изучения зарубежного опыта вендинговой торговли был выявлен ряд основных тенденций, характерных для развития мирового вендинга. Одной из мировых тенденций развития вендинга является подключение автоматов к телеметрическим системам (удаленное управление вендинговыми автоматами). Эта система позволяет дистанционно в режиме онлайн получать информацию о продажах и техническом состоянии торговых автоматов, отслеживать текущую загрузку продукции, защищает оборудование от грабителей и вандалов, повышает эффективность работы терминалов, позволяют корректировать цены и отслеживать наличие сдачи.

Телеметрическая система для вендингового автомата может состоять из ряда элементов: модем, который установлен в автомате; датчики, которые реагируют на удары, незаконное открытие дверей автомата; сигнализация; различные реле; запасной аккумулятор. Система подключается к личному кабинету в Интернете, где можно просматривать всю информацию о работе автомата. Здесь можно найти информация об общем состоянии сети, эффективности работы автоматов, простоях, обслуживании и инкассации. В зависимости от конкретных целей состав комплекта может незначительно изменяться. Таким образом, современные вендинговые автоматы могут управляться посредством связи с мобильного телефона или с компьютера [3].

Кроме того, широкое распространение приобрела безналичная система оплаты продукции с помощью карт, SMS-сообщений, NFC-технологий. Оплата картами предполагает оплату продукции как банковскими картами, таки специальными картами, которые распространяются среди сотрудников фирмы. В сфере общественного вендинга используются карты учащихся, что дает возможность родителям контролировать приобретение

вендинговой продукции. NFS-технология (Near Field Communication-коммуникация ближнего поля) позволяет пользоваться мобильным телефоном как виртуальной банковской картой. Для оплаты мобильный телефон прикладывается к терминалу, а сумма снимается с банковской карты покупателя. С внедрением онлайн-решений, торговые автоматы приобретают новые функции внешнего вида: оснащаются сенсорными экранами, аудио и видео, становятся не только устройством для продажи, но и средством развлечения, привлечения внимания, рекламными носителями. Например, в Японии создали автоматы с встроенными сканерами, которые по отличительным чертам лица могут определять возраст покупателя, что позволяет продавать через торговые автоматы алкогольные напитки и сигареты, без использования специальной личной карточки, подтверждающей возраст.

Другим направлением развития вендинговой торговли является повышение внимания к энергосберегающим технологиям: в вендинговых автоматах используются солнечные батареи, светодиоды. В Японии это направление получило широкое распространение. В связи с частыми стихийными бедствиями, японские вендинговые автоматы обладают современными энергосберегающими функциями, что позволяет потреблять на 75% меньше электроэнергии. Экономия электроэнергии возможна за счет генерирования тепла для подогрева напитков, вакуумной изоляции. Также торговые автоматы в Японии оснащаются функцией по оказанию незамедлительной помощи населению в чрезвычайных ситуациях: раздача бесплатных напитков населению, трансляция экстренных сообщений государственных служб или с помощью веб-камер транслировать места бедствия [4]. В последнее время повышенное внимание уделяется экологии и здоровой пище. Мировое сообщество озабочено трудностями, сопряженными с охраной окружающей среды и правильным питанием. Это обязывает вендинговые фирмы более тщательно относиться к ассортименту продукции, предлагаемой в торговых автоматах. Например, в США планируется оснастить торговые автоматы счетчиками для подсчета калорий, а также использовать стаканчики и упаковку из экологичных материалов. Также активно развивается такое направление, как настольные торговые автоматы для офисных помещений (например, кофейные системы). Такие торговые автоматы просты в эксплуатации и характеризуются невысоким уровнем обслуживания. Внешне офисные системы похожи на крупные бытовые приборы, однако их конструкция и надежность сопоставимы с кофейными автоматами для общественного питания. Привлекательность данного направления обеспечивается за счет более низкой стоимости аппаратов, востребованностью со стороны покупателей, удобством обслуживания [5]. Рынок вендинга в РБ, в отличие от мировых лидеров, только начинает развиваться. В основном здесь вендинговые автоматы установлены в учебных заведениях, офисах и торговых центрах. При этом предпочтительным направлением является использование автоматов по продаже горячих напитков. Однако в стране развиваются и другие направления вендинга: автоматы по продаже одноразовых бахил, снековые автоматы, фотоавтоматы, автоматы по продаже воды (газированной, бутилированной), кресла для массажа, детские автоматы, копировальные автоматы, автоматы-автомойки, автоматы-пылесосы, терминалы для оплаты. На станциях минского метрополитена устанавливаются автоматы по продаже жетонов и размену монет, а на вокзалах – автоматы по продаже билетов. В Беларуси с 2012 года владельцы вендингового оборудования могут оказывать свои услуги только при наличии оборудования, подключенного к системе контроля налоговых органов. Данное устройство удаленно передает информацию о выручке вендинговых автоматов в центр обработки данных с помощью мобильной электросвязи.

**Заключение.** Таким образом, основной упор в развитии вендинговой торговли идет не столько на увеличение количества торговых автоматов, сколько на их совершенствование и модернизацию. Все большую популярность набирает общественный – вендинг–размещение торговых автоматов в зданиях учебных заведений, офисах, торговых центрах, хотя в некоторых странах размещение вендинговых автоматов в учебных заведениях запрещено. Так же стоит отметить, что вендинг в РБ находится пока еще только на начальной стадии развития, однако имеет большие перспективы. Эксперты называют установку вендинговых автоматов и развитие вендинговой торговли через автоматические устройства наиболее перспективным сектором белорусской экономики на ближайшие несколько лет.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арустамов, Э.А. Оборудование предприятий торговли / Э.А. Аркстамов. – Москва: Дашков и К, 2011. – 451 с.
2. Рудецкая А. В. Услуги вендинга в современной розничной торговле [Текст]: автореф. дис... к.э.н.:Хабаровск,2012.–21с.
3. Телеметрия в вендинге [Электронныйресурс] // Форумвендинге.–Электрон.текстовыедан.–Режим доступа:<http://www.vendingbusiness.ru/article/platzhnye-sistemy/15-telemetrya-v-vedinge.html>
4. Японская культура вендинга [Электронныйресурс]//Форумвендинге.–Электрон.текстовыедан.–Режимдоступа:<http://infovend.ru/2015/11/yaponskaya-kultura-vedinga/>
5. Кащенко, В.Ф. Торговое оборудование / В.Ф. Кащенко, Л.В.Кащенко.–Москва:Альфа-М,2013.–397с.

УДК 691.9

#### УЛУЧШЕННЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ЭКРАН С РАДИАЛЬНЫМ ИЗГОБОМ ЛАМЕЛЕЙ

*М.С Никитина., магистрант БНТУ, канд. техн. наук., доцент М.В.Митенков, БНТУ, г.Минск*

*Резюме – светодиодный экран с ламелями обладает лучшими параметрами, по сравнению с другими моделями экранов и призван облегчить изготовление и монтаж светодиодных экранов с ламелями, а также улучшить световые, механические, экономические показатели за счет упрощения и улучшения конструкции. The LED screen*

with slats has better parameters than other models of screens and is designed to facilitate the manufacture and installation of LED screens with slats, as well as improve the light, mechanical, economic indicators by simplifying and improving the design.

**Введение.** Современные светодиодные экраны – это сложные цифровые устройства, содержащие миллионы элементов и десятки тысяч электрических связей между модулями. Особое место занимает архитектура инженерных и электронных систем светодиодных экранов, поскольку необходимо обеспечить высокую надежность и качество работы.

**Основная часть.** Многие существующие модели светодиодных экранов имеют много недостатков, которые ставят под сомнение их достоинства. Так, например, у конструкции, которая описана в патенте CN 201859616 U, недостатками являются низкая надежность из-за большого количества соединительных контактов в устройстве; необходимо обеспечивать герметичность сигнальных разъемов каждой ленты; низкое качество и контрастность изображения; сложность технического обслуживания. У светодиодного экрана, из патента CN 201222330 Y, недостатками является отсутствие цельной рамы, поскольку это снижает качество изображения и ограничивает использование экрана в уличных условиях из-за больших ветровых нагрузок. Использование в устройстве прозрачных пластиковых труб многократно уменьшает контрастность светодиодного экрана в дневное время суток. В качестве решения данной проблемы необходимо создание нового типа LED экранов. В данной работе предлагается рассмотреть светодиодный экран WO2018169445, состоящий из набора длинных (до 10 метров) светодиодных ламелей. Светодиодная ламель - это узкая и длинная полоса, передняя поверхность которой покрыта светодиодами. Этот экран будет обладать низким весом, простотой сборки и обслуживания.

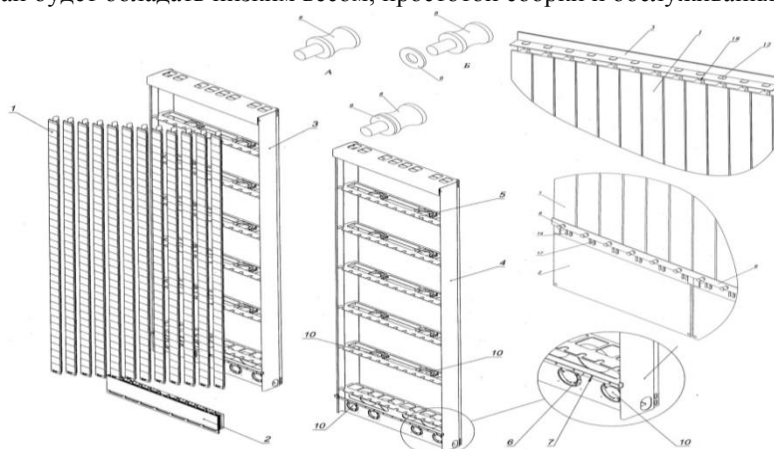


Рисунок 1 – Ламельный светодиодный экран

Ламельный светодиодный экран состоит из нескольких светодиодных сегментов, которые соединены в единую светодиодную поверхность. Светодиодный сегмент состоит из следующих элементов: рама сегмента, светодиодные ламели и блок управления (один или несколько). По всей длине рамы находятся поперечные перекладки, т.е. листы с вырезами для вставки LED ламелей, что позволяет точно позиционировать положение по всей длине рамы и блокировать поперечное перемещение. Обеспечение надежного прижатия светодиодной ламели к раме осуществляется следующим образом. В процессе производства по всей длине ламели формируется небольшой радиальный изгиб центральной части назад относительно концов. При установке на несущую поверхность концы ламели плотно прижимаются к раме сегмента, ламель выпрямляется, вследствие обратной деформации возникает сила упругости, которая направлена на восстановление исходной формы, эта сила прижимает ламель к раме сегмента по всей ее длине.

#### **Конструкция изготавливается следующим образом.**

Светодиодная ламель состоит из следующих частей: корпус, светодиодные модули и пластиковые крышки. Корпус представляет собой алюминиевый профиль, изготовленный методом экструзии алюминия. Светодиодные модули представляют собой печатные платы на которых напаяны спереди светодиоды и другие электронные элементы сзади. Пластиковые крышки изготавливаются методом литья пластика под давлением. Таким же образом изготавливается корпус блока управления. Блок управления содержит модули питания, выходные контакты которых соединены с выходными контактами блока управления. Блок управления также содержит контроллер сегмента, который транслирует управляющие сигналы светодиодным ламелям через сигнальные разъемы, размещенные рядом с контактами питания. На задней части блока управления размещаются алюминиевые радиаторы, изготовленные методом экструзии алюминия. Они служат для охлаждения модулей питания. Рама сегмента содержит два алюминиевых профиля, изготовленные методом экструзии алюминия. Алюминиевые профили соединены между собой поперечными перекладинами, представляющие собой листы, которые вырезаны из цельных композитных панелей на фрезерном станке, и согнутые в короба. Перекладки также могут изготавливаться из тонколистового металла, с помощью лазерной резки и гибки. Они крепятся к фланцам алюминиевых профилей с помощью заклепок. Далее на раму сегмента устанавливаются охлаждающие вентиляторы и крепятся питающие провода.

На раме сегмента устанавливается фиксирующая планка, которая изготавливается из цельного стального листа с помощью лазерной резки и гибки металла. Фиксаторы могут изготавливаться на токарном станке из

ферромагнитного магнитотвердого материала с последующим намагничиванием. Магнитные фиксаторы также могут изготавливаться из пластика или магнитомягкого металла, в этом случае на них устанавливаются ферромагнитные из магнитотвердого кольца.

Работа устройства осуществляется следующим образом: при подаче напряжения от сети на блок управления, модули питания понижают его до 5 вольт. Это напряжение через питающие контакты передается на ламели. В контроллер сегмента блока управления поступает поток данных из контроллера экрана. Поток данных преобразуется и транслируется через сигнальные разъемы на светодиодные ламели. В каждом светодиодном модуле размещены драйверы светодиодов. Драйверы светодиодов принимают управляющий сигнал от контроллера сегмента и подают ток на светодиоды в соответствии с этим сигналом. При прохождении электрического тока через светодиоды, они начинают излучать свет. Таким образом, на поверхности светодиодных ламелей формируется изображение.

При излучении света светодиодами значительная часть энергии выделяется в виде тепла. Выделившееся тепло рассеивается алюминиевыми профилями светодиодных ламелей с помощью конвекции воздуха. Если температура окружающей среды не позволяет отводить тепло с помощью естественной конвекции, то для охлаждения в светодиодных сегментах включаются вентиляторы, расположенные по всей длине рамы сегмента. Эти вентиляторы прокачивают воздух охлаждая светодиодные ламели. Для принудительного охлаждения блока управления светодиодного сегмента используются вентиляторы, размещенные на раме сегмента сзади блоков управления. Поток воздуха этих вентиляторов направлен непосредственно на радиаторы блоков управления, расположенные на задней стороне блоков управления. Такое решение позволяет обеспечить интенсивное охлаждение модулей питания блока управления через радиаторы.

**Заключение.** Таким образом, ламельные светодиодные экраны могут использоваться для развертывания крупных цифровых рекламных сетей и обладают высокими эксплуатационными характеристиками. Данная модель может найти широкое применение на отечественном рынке рекламы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Светодиодный графический экран [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki/
2. G09F 9/33. Ламельный светодиодный экран/ Шторм Алексей Викторович – № 2016100462. Оpubл. 20.07.2017, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.
3. G09F15/02. Фиксирующая поддержка экрана/ МаЮрон – № 201510306125. Оpubл. 2015-06-08, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.
4. G09F933. Светодиодный экран с вертикальной подсветкой/ Чен Гуанхуа – №201859616. Оpubл. 08.06.2011, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.
5. G09F933. Новая структура прозрачного светодиодного экрана/ Чжун Забай – №201222330. Оpubл. 15.04.2009, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.

УДК691.9

### УСТРОЙСТВО И СПОСОБ СОЗДАНИЯ ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКИ СВЕТОДИОДНОЙ ЛАМЕЛИ

*М.С Никитина., магистрант БНТУ, канд. техн. наук., доцент М.В. Митенков, БНТУ, г.Минск*

*Резюме – в работе рассматривается конструкция, призванная обеспечить защиту от влаги электроники и светодиодных модулей ламелей, упростить и снизить время монтажа и значительно уменьшить ее стоимость. The article deals with the product, designed to provide protection against moisture from electronics and LED lamella modules, simplify and reduce installation time, and significantly reduce its cost.*

**Введение.** В условиях климата Беларуси, основной проблемой при конструировании изделий является обеспечение высокой защиты от влаги и пыли LED модулей и электрических контактов. Все известные способы герметизации имеют как свои преимущества, так и недостатки. Так одной из сложностей производства длинных LED ламелей – это влагозащитная электрических элементов в конструкции. Литье компаундом в качестве герметика и изолятора не рациональна, поскольку утрачивается ремонтпригодность ламели. С другой стороны, компаунд нельзя использовать с элементами, подверженными чрезмерному нагреву. При использовании герметизирующих элементов небольшой длины возникает проблема герметизации стыков. При герметизации отдельных LED модулей появляется необходимость в образовании герметичных разъемов с множеством контактов, что ведет к усложнению и удорожанию конструкции.

**Основная часть.** В существующих конструкциях, описанных в патентах CN101021982A и CN203433750U, в качестве защитного водонепроницаемого слоя, к примеру, используется прозрачная перфорированная пленка, что снижает контрастность светодиодного излучения. Конструкция US20150128409, в свою очередь, использует покрытия с отверстиями для светодиодов и силиконовые прокладки. Эти решения имеют следующие общие недостатки: влагозащитная обеспечивается для каждого светодиода отдельно; требуется дополнительная влагозащита для электрических элементов и контактов; в устройстве US20150128409 используют силиконовый жидкий герметик, усложняющий обслуживание и ремонт LED модулей.

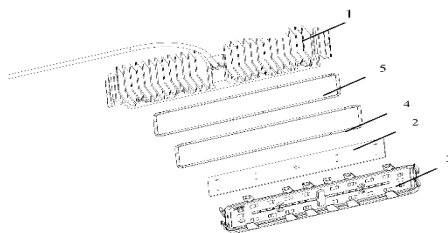


Рисунок 1 –Влагозащитная с использованием силиконовых прокладок (3)

Приведенная ниже конструкция позволяет решать следующие проблемы: защита от влаги электроники LED ламелей; упрощение процесса герметизации, снижение продолжительности времени монтажа и уменьшение стоимости. Конструкция WO/2017/065636 представлена светодиодными ламелями, состоящими из LED модулей, водонепроницаемого профиля и свето-прозрачной водонепроницаемой пленки, и перфорированных крышек. Модули – это платы, с напаянными спереди светодиодами. Защитный водонепроницаемый профиль может быть различной формы.

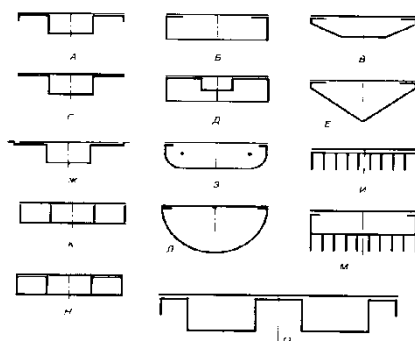


Рисунок 2 –Формы водонепроницаемых профилией

Водонепроницаемая свето-прозрачная пленка наносится на поверхность ламели с помощью специального устройства. Оно состоит из рулона плёнки и аппарата прижима пленки к поверхности профиля. Светодиодные модули размещают на поверхности профиля, далее наносится водонепроницаемая свето-прозрачная пленка и устройство начинает двигаться вдоль профиля от одного конца к другому. Пленка разматывается из рулона, и прижимное устройство прижимает и приклеивает ее к поверхностям. Возможна вариативность исполнения этого метода: оно может, как двигаться вдоль зафиксированного профиля, так и профиль может двигаться относительно зафиксированного устройства. Возможно применение ручного или автоматического устройства нанесения пленки.

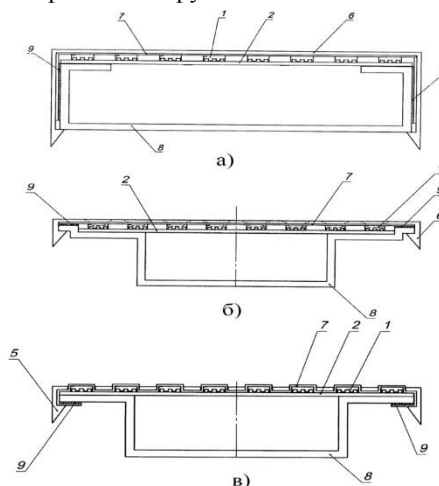


Рисунок 3 – Разрез светодиодной ламели с наклейкой пленки на: а) лицевые поверхности; б) боковые поверхности; в) задние поверхности водонепроницаемого профиля

### Изготовление конструкции:

Водонепроницаемые профили изготавливаются экструзией (или прессованием) алюминия. Водонепроницаемая свето-прозрачная пленка получается при помощи экструзии полиуретана с последующим нанесением клеевого слоя или без него. LED модули, после изготовления промышленным методом, могут покрываться водоотталкивающим анти адгезионным покрытием путем напыления анти адгезионного раствора.

При сборке ламели LED модули и электронные платы устанавливаются на профиль. Далее на поверхность профиля наклеивается пленка, с лицевой стороны наносится перфорированное покрытие, фиксирующиеся защелками по бокам. Некоторые узлы устройства, с помощью которого наносится пленка, могут печататься на 3D принтере из пластика или металла. Финальная сборка конструкции осуществляется методом отверточной сборки.



Принцип действия конструкции заключается в следующем: при подведении тока светодиода начинают испускать свет, проходящий сквозь пленку и отверстия под светодиоды в перфорированных покрытиях. Пыль и вода не проникают сквозь оболочку, состоящую из водонепроницаемого профиля, свето-прозрачной пленки и клеевого слоя. Таким образом, пыль и вода не нарушают работу светодиодных модулей и электроники.

Пленка, наносимая на профиль, изготавливается из полиуретана и обладает значительной прочностью и устойчивостью к растягиванию, проколам и ультрафиолетовому излучению. Также на поверхность светодиодных модулей может наноситься дополнительное защитное покрытие из антиадгезионного водоотталкивающего материала. Дополнительное защитное покрытие препятствует приклейке пленки со сплошным клеевым слоем к поверхности LED модуля. К тому же, дополнительное покрытие может препятствовать воздействию воды на светодиоды и печатные платы при пленки.

**Заключение.** Данная технология герметизации светодиодных модулей и электроники обеспечивает большую влагозащитную, чем другие методы, что немаловажно в условиях климата нашей страны и позволяет широко использовать применять данную технологию влагозащитным на других светодиодных конструкциях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Светодиодный графический экран [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ru.wikipedia.org/wiki/
2. G09F933. Модуль светодиодного дисплея/ Ченг Джун, Ян Мин, Чжоу Мингбо. – №203433750. Оpubл. 12.02.2014, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.
3. G09F933. Наружная оптоэлектронная плата с использованием чипированного светодиодного модуля/Ким Че Ю – № 101021982. Оpubл. 22.08.2007, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.
4. H05K5/06. Светодиодная модульная технология уплотнения/ Кай Чен, Янгминг Хуанг, Хуали Лу – № 20150128409. Оpubл. 10.10.2017, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.
5. F21V31/00. Водонепроницаемая уплотнительная структура светодиодного модуля и технология его изготовления/Джинг Бао, Чен Джинфред, Ву Шензонг – № 101603678. Оpubл. 16.12.2009, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.
6. G12B 17/08. Устройство и способ создания защитной оболочки светодиодной ламели/ Шторм А.В. – № 2015144442. Оpubл. 20.04.2017, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.

УДК 621.798

#### ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ИНТЕНСИФИКАЦИЯ МАССООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ГАЗОЖИДКОСТНЫХ СРЕДАХ

*доктор техн. наук, профессор А.И. Соколенко, канд. техн. наук, доцент А.О. Бойко, кан. техн. наук И. Ф. Максименко, Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина*

*Резюме – в пищевых и микробиологических технологиях используются режимы анаэробных и аэробных процессов, в основание которых положены различные закономерности создания диспергированной газовой фазы в жидкостной. Самогенерирование диоксида углерода в анаэробном процессе изначально приводит к почти идеально распределенной дискретной системе CO<sub>2</sub>. Аэробные процессы сопровождаются более жесткой системой образования газовой фазы. Даны предложения и исходные параметры для оценки газожидкостных систем как квазиупругих, что открывает перспективы интенсификации массообменных процессов. Моделирование такого перехода связано с введением понятия квазижесткости в сочетании с газодерживающей способностью. Представлены формулы и результаты расчетов квазижесткостей.*

**Введение.** Газожидкостные среды с диспергированной газовой фазой в значительной мере представлены в бродильных технологиях и в технологиях, связанных с синтезом микробных культур. В первом случае они протекают как анаэробные, а во втором – как аэробные. Очевидно, что эти особенности определяют природу газа диспергированной фазы. В анаэробной системе – это диоксид углерода, а в аэробной – это смесь азота, кислорода и диоксида углерода. Хотя физико-химические свойства названных газов различные, однако, их диспергированные в жидкостной фазе массивы создают подобные физические поля и подобно реагируют на внешние возмущения систем. Очевидно, что самогенерирование газовой фазы CO<sub>2</sub> в среде связано с внутренним массообменом, а в условиях аэробных процессов диспергированная воздушная фаза генерируется за счет барботажных или других процессов. В обоих случаях интенсификация массообмена связана с гидродинамическим состоянием сред и возможностями физического воздействия на них энергоматериальными импульсами. В связи с изложенным, рассмотрим взаимосвязи между геометрическими характеристиками аппаратов и сред, гидродинамическими параметрами, механическими импульсными воздействиями и массообменом.

**Основная часть.** Проявление энергетических последствий сбраживания сред происходит в следующей последовательности.

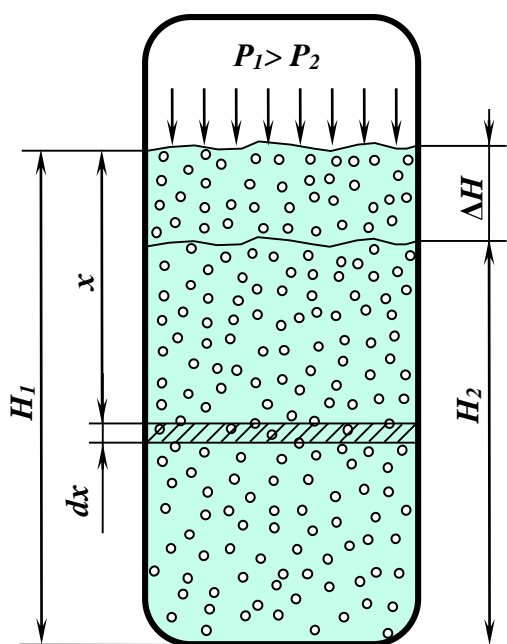
Во-первых, в результате жизнедеятельности микроорганизмов достигается накопление в жидкостной фазе спирта и диоксида углерода с постепенным приближением к состоянию насыщения. При этом время наступления

такого насыщения на  $\text{CO}_2$  в переходном процессе зависит от величины гидростатического давления. В связи с этим, зона образования газовой фазы в форме пузырьков начинается с поверхности жидкой фазы и постепенно расширяется вглубь среды.

При известной и программируемой скорости сбраживания среды возможно определить скорость синтеза  $\text{CO}_2$

$dc_n/d\tau$ ,  $\text{кг}/(\text{м}^3 \cdot \text{с})$ . Тогда при условии стабильной концентрации микроорганизмов и других параметров брожения записываем для элементарного слоя толщиной  $dx$  на высоте  $x$  (рис. 1) условие:

где  $\tau_{(x)}$  – время достижения полного насыщения слоя



$$\left(\frac{dc_n}{d\tau}\right) \tau_{(x)} = k_z (P_o + \rho g x),$$

на высоте  $x$ ;  $P_o$  – внешнее давление;  $\rho$  – удельная масса жидкой фазы.

Отсюда имеем:

$$\tau_{(x)} = k_z \frac{P_o + \rho g x}{dc_n/d\tau},$$

а время, при котором начнется генерирование газовой фазы  $\text{CO}_2$  в полном объеме среды, определяется по  $x = H$ . Тогда

$$\tau_{(x)} = k_z \frac{P_o + \rho g H}{dc_n/d\tau}.$$

Рис. 1. Схема по определению параметров квазиупругой газожидкостной системы

Во-вторых, от момента начала синтеза диспергированной газовой фазы начинается этап проявления потенциальной энергии набухшего слоя газожидкостной смеси. Это означает, что среда вмещает определенный объем газовой фазы, соответствующий известной величине удерживающей способности.

Эффект образования набухшего слоя свидетельствует, что определенная часть газожидкостной смеси переместилась в гравитационном поле против сил тяжести. Это означает, что проделана определенная работа, величина которой равна потенциальной энергии  $m_{наб.} g \Delta H / 2$ , где  $m_{наб.}$  – масса жидкой фазы, входящей в набухшую часть слоя. С определенным приближением будем считать, что объем жидкой фазы на участке  $\Delta H$  равен удерживающей способности. Это предположение позволяет вычислить:

$$m_{наб.} = u \rho,$$

Если следующим предположением считать, что распределение жидкой фазы в набухшей части является изотропным, то потенциальная энергия набухшей части системы:

$$E_{наб.} = m_{наб.} g \frac{\Delta H}{2} = u \rho g \frac{\Delta H}{2}.$$

Растворенный  $\text{CO}_2$  имеет высотное распределение, определяющее возможность использования соответствующего градиента в качестве энергетического потенциала.

Определим общее количество диоксида углерода, находящегося в растворенном состоянии. Элементарный по высоте  $dx$  участок на уровне  $x$  (рис. 1) содержит в себе  $\text{CO}_2$  в количестве:

$$dM_{\text{CO}_2} = c_n dV = c_n F_{ан.} dx.$$

Подстановкой  $c_n$  получаем

$$dM_{\text{CO}_2} = k_z (P + \rho g x) F_{ан.} dx,$$

а интегрирование этого выражения позволяет определить количество  $\text{CO}_2$  для всей среды:

$$M_{\text{CO}_2} = \int_0^H k_z (P + \rho g x) F_{ан.} dx = k_z F_{ан.} H (P + 0,5 \rho g H),$$

Потенциальная энергия газожидкостной системы определяется суммой энергий набухшего слоя и сжатой газовой фазы. При этом в поисках возможностей силовых воздействий на газожидкостную систему следует обратиться к ее квазиупругим свойствам [1, 2]. Распределенная в полном объеме диспергированная газовая фаза выполняет роль упругой составляющей и отзывается, например, на изменение давления. При этом реакция каждой

составляющей независимо от ее координат в среде является полноценным откликом на изменение давления в форме изменений размеров и объема. Вместе с тем, такая деформация совокупности пузырьков диспергированной газовой фазы означает изменения показателя удерживающей способности, что должно сопровождаться изменениями набухания ДН. Снижение давления до номинального должно закончиться стабилизацией параметров на прежнем уровне. Очевидно, что при таких условиях результат силового воздействия зависит от динамики изменения последнего и его величины, и вполне достижимо давление, которое приведет диспергированную газовую фазу к коллапсу. Такая ситуация должна оцениваться полным аналогом кавитационных эффектов с паровой фазой. Поскольку физической основой коллапса газовых пузырьков является давление, то с учетом градиента гидростатического давления, он будет происходить, начиная с нижних слоев.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Піддубний В.А. Наукові основи і апаратурне оформлення перехідних процесів харчових і мікробіологічних виробництв: дис. ... докт. техн. наук: 05.18.12 / Піддубний Володимир Антонович; НУХТ. – К., 2007. – 421 с.
2. Соколенко А.І. Енергетичні трансформації і енергозбереження в харчових технологіях. / А.І.Соколенко, А.А.Мазаракі, В.А.Піддубний – К.: Фенікс, 2012. – 484 с.
3. Особливості трансформацій матеріальних і енергетичних потоків у бродильних середовищах / О. Ю.Шевченко, І. М. Винниченко, О. І. Стеанець, О. О. Бойко. // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2017. – №23. – С. 107–115.
4. Бойко, О. Динаміка і особливості масообміну в процесах бродіння / О.О. Бойко, В.М. Криворотько // Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : програма і матеріали 80 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 10–11 квітня 2014 р. – К.: НУХТ, 2014. – Ч. 2. – С. 170-172.
5. Інтенсифікація зброджування цукровмісних середовищ / А. О. Чагайда, В. А. Піддубний, І. Ф. Максименко, О. О. Бойко. // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2013. – №51. – С. 77–83.

УДК 378.014(072.8)

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ НА КОМПЬЮТЕРЕ

*канд. пед. наук, доцент **Сторожилев А.И.**, БНТУ, г. Минск*

*Резюме – Рассматриваются инновации в повышении эффективности обучения студентов экономических специальностей инженерной графике. Излагается сущность инновационных методов обучения на основе трехмерного компьютерного моделирования, необходимость перехода на использование современных обучающих средств и методов решения учебных задач.*

**Введение.** Освоение студентами экономических специальностей, ориентированных на практическую деятельность в промышленности, одной из наиболее важных учебных дисциплин - инженерной графики, играет в их общетехнической подготовке ключевую роль.

Ориентированность специалиста связанного с областью техники, технологии производства, умения работать с технической документацией и, главное, умения оценивать эффективность и перспективность проектов и инноваций, способность видеть такие направления не может не основываться на общей эрудиции специалиста и предметных знаниях основ проектирования и производства, качественного управления этими процессами.

Общеизвестно, что стремительное развитие науки и техники, новые направления совершенствования технологий производства уже сегодня способствуют быстрому моральному старению знаний, и этот процесс далее будет только ускоряться. Поэтому процесс подготовки специалистов не может не учитывать данные тенденции.

Так, рассматривая математические методы анализа и решения инженерных, экономических и любых других видов задач, мы сталкиваемся с неоправданной сложностью и трудоемкостью их решения. Мы изучаем эти методы, но пользуемся на практике готовыми, ранее разработанными, проверенными и переведенными в автоматизированную форму решения с помощью компьютера. Таким образом, концентрируются знания, приобретенные зачастую всем человечеством за все время его существования. Эти достижения необходимо развивать и совершенствовать дальше.

**Основная часть.** Анализируя традиционные методы решения задач инженерной графики, сегодня уже нельзя не видеть существенного противоречия между относительно низкой продуктивностью, сложностью их освоения, недостаточной эффективностью и существованием современных высокоэффективных, наглядных и потому простых для понимания методов автоматизированного синтеза и анализа квазиреальных моделей рассматриваемых объектов и явлений. Происходит объективное диалектическое взаимопроникновение и развитие одной из наук - математики (точнее ее раздела - геометрии). Две ветви геометрии - аналитическая и начертательная, с помощью геометрии вычислительной, рожденной относительно недавно с появлением компьютерных методов вычислений, снова объединяются в одну науку на существенно более высоком уровне.

Отсюда вывод: необходимо осваивать более современные и эффективные методы трехмерного компьютерного моделирования при обучении инженерной графике и решению, в частности, геометрических задач. Это было доказано нами еще в 2000 году в работах [1, 2], однако, еще и сегодня в большинстве вузов инженерную графику изучают на основе начертательной геометрии и традиционного черчения, вопреки тому факту, что традиционно

чертежи в практике уже нигде не чертят. Их исполнение на компьютере не меняет существа дела, так как меняются только используемые инструменты.

Мы далеки от мысли отрицания начертательной геометрии как науки, чертежа как средства коммуникации. Более того, мы изучаем со студентами основы решения геометрических задач на базе проекционного чертежа, наряду и в сравнении с методами трехмерного компьютерного моделирования. Рассматриваются также методы преобразования модели в чертеж, т.к. это еще необходимо.

Практический опыт показывает, что студенты все более охотно выбирают из двух предложенных методов второй – моделирование, как более понятный и эффективный. Кроме того, обоснование выбора базируется на осознании преимущественности метода моделирования при освоении последующих учебных дисциплин и практической деятельности.

Рассматривая конкретные направления совершенствования процессов разработки и освоения новых видов продукции, новых методов производства и управления в промышленности, следует отметить следующее.

Бурное развитие в последние десятилетия компьютерных средств и методов обработки информации привело к созданию новых и совершенствованию существующих технологий во многих областях человеческой деятельности и в машиностроении в частности.

Широкое распространение в последнее время получили так называемые 3D принтеры, принцип действия которых не отличается от технологического оборудования стереолитографии. По таким технологиям будущего, которые называют «аддитивными», уже изготавливаются детали в машиностроении, некоторые изделия в пищевой и легкой промышленности, здания и сооружения в строительстве, ведутся работы по «выращиванию» искусственных органов человека в медицине.

В методах формообразования в машиностроении (литье, прессование, штамповка) очевидны перспективы совершенствования технологий на основе использования компьютерного моделирования и прототипирования.

Например, технология литья по выплавляемым (выжигаемым) моделям уже не потребует проектирования и изготовления прессформ для моделей («восковок»). В мелкосерийном производстве они могут изготавливаться на 3D принтерах уже без разработки чертежей. Для массового производства можно использовать, например, технологии напыления.

В штамповке, для изготовления рабочих частей штампов могут быть использованы высокоэффективные электроэрозионные методы, модели-электроды для которых также могут быть изготовлены без чертежей на 3D принтерах. Более широкое распространение может получить штамповка с использованием полиуретана и других материалов.

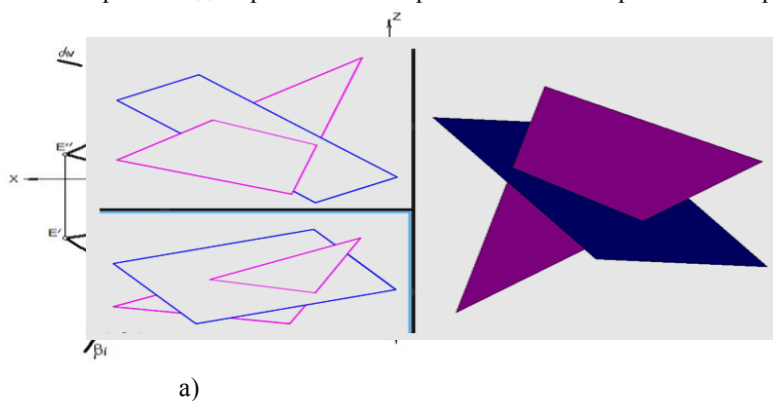
Безусловное развитие должна получить порошковая металлургия, модели для которой также могут изготавливаться на тех же 3D принтерах по безбумажной технологии.

Наконец, металлообработка получает готовые управляющие программы для станков с ЧПУ по той же безбумажной технологии или вообще, оборудование может управляться непосредственно компьютером.

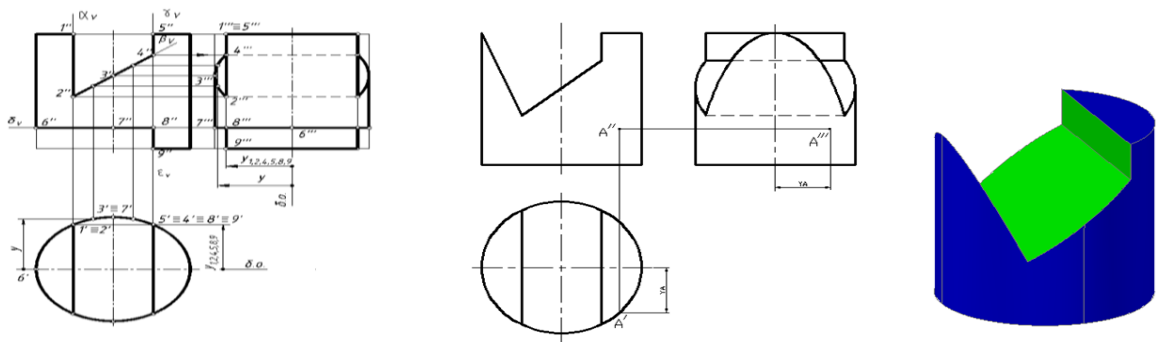
На основе разработки комплексной автоматизированной системы управления производством, информация об изделии уже может быть использована на протяжении всего его жизненного цикла, сократив или исключив в некоторых случаях огромный управленческий аппарат предприятий.

Возвращаясь к сфере научных исследований, проектированию, следует отметить, что в большинстве случаев сегодня еще используются традиционные методы проектирования, основанные на построении плоских проекционных чертежей. Решение же геометрических и других проектных задач чаще всего выполняется аналитическими, расчетными методами на основе плоских расчетных схем. Использование трехмерных виртуальных компьютерных моделей рассматривается часто всего лишь как визуализация результата проектирования, в то время как уже более половины изделий в Мире проектируется в виде трехмерных компьютерных моделей.

Нами разработано учебно-методическое обеспечение такой технологии [1-7] с изложением методов решения учебных задач по всему курсу инженерной графики как традиционных, так и основанных на трехмерном компьютерном моделировании в их сравнении. Некоторые из них приведены ниже, на рис. 1, 2.



а) б)  
Рисунок 1. Решение задачи построения линии пересечения плоскостей  
а) – традиционным методом, б) – методом трехмерного компьютерного моделирования



а)  
б)

Рисунок 2. Решение задачи построения цилиндра с вырезами  
а) – традиционным методом, б) - методом трехмерного компьютерного моделирования

**Заключение.** Таким образом, подготовка специалистов, основанная на знаниях традиционной инженерной графики, без свободного владения методами трехмерного компьютерного моделирования, сегодня уже никак не обеспечивает возросших требований, предъявляемых к специалисту. С развитием методов и средств реализации трехмерного компьютерного моделирования в инженерной практике и производстве, все более очевидной становится необходимость переориентации учебных заведений на новые информационные технологии подготовки специалистов, инновационные технологии обучения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Разработка принципов и методических подходов к решению инженерных геометро-графических задач на базе трёхмерного компьютерного моделирования [Текст] : Отчёт о НИР (заключ.)/ БГПА; рук. Л.С. Шабека; исполн.: А.И. Сторожилов [и др.]. –Минск, 2000. –143с.
2. Сторожилов А.И. Обучение студентов решению геометрических задач с использованием трёхмерного компьютерного моделирования. [Текст]: дисс. ... канд. пед. Наук: 13.00.02: защищена 09.01.02: /Сторожилов Алексей Иванович. – Минск, Бел. гос. пед. ун-т. – 143 с.
3. Сторожилов А.И. «Инженерная графика на компьютере. Лабораторный практикум. Часть I.» Электронное учебное издание/А.И. Сторожилов. Репозиторий БНТУ. Рег. №ЭИ БНТУ/ФММП 101-32.2014.
4. Сторожилов А.И. «Инженерная графика на компьютере. Лабораторный практикум. Часть II.» Электронное учебное издание / А.И. Сторожилов. Репозиторий БНТУ. Рег. № ЭИБНТУ/ФММП 101-48.2016.
5. Сторожилов А.И. Инженерная графика на компьютере. Лабораторный практикум. Часть I. [Текст]/ А. И. Сторожилов; LAP Lambert Academic Publishing Heinrich-Böcking -Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Germany, 2015- 170 с. ISBN 978-3-659-32780-3.
6. Сторожилов А.И. «Инженерная графика (на компьютере). Электронный учебно-методический комплекс.» Электронное учебное издание /А.И. Сторожилов. Репозиторий БНТУ.Рег. свид. НИИРУП «ИППС» № 1141711676 от 28.04.2017 г.Рег. № БНТУ-ЭУМК-ФММП101-316 от 17.05.2017 г.
7. Сторожилов А.И. Инженерная графика и компьютерное моделирование. Учебное пособие. /А. И. Сторожилов: в печати – 188 с.

УДК 621.793.79

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИСХОДНОГО РЕЛЬЕФА ПОВЕРХНОСТИ НА АДГЕЗИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ

доктор техн. наук, профессор **Н.М. Чигринова, О.Г. Власенко**, магистрант БНТУ, г. Минск

*Резюме – В статье описан новый подход к получению комбинированных покрытий на основе композиции металл-полимер с применением интегральной технологии электроискрового легирования с дополнительным ультразвуковым воздействием и современных аддитивных технологий. Отмечено, что первоначальное профилирование поверхности металлического объекта с помощью метода ЭИЛ с УЗВ, на которой на следующей этапе будет формироваться полимерный слой, требует подбора определенных схем и режимов электроискрового метода.*

**Введение.** Одной из основных проблем машиностроения является срок службы различных комплектующих узлов и механизмов. Поскольку подавляющее большинство изделий машиностроения изготавливают из сталей, их способность противопоставлять коррозионным рискам и интенсивному механическому износу приобретает первостепенное значение.

Решение проблемы снижения роли эксплуатационного воздействия при работе металлических изделий в сложных условиях может быть достигнуто различными методами, наиболее перспективными и дешевыми из которых являются методы нанесения защитных покрытий на рабочие поверхности деталей.

**Основная часть.** Среди множества методов формирования защитных функционально-адаптированных покрытий на контактных поверхностях металлических изделий наиболее перспективным с точки зрения универсальности, низкого энергопотребления и возможности осуществления обработки практически в любых условиях, не требующий создания многоуровневой и дорогостоящей инфраструктуры, является метод интегральная технология электроискрового легирования с дополнительным ультразвуковым воздействием (ЭИЛ с УЗВ) [1]. С помощью данного метода удается формировать высокоадгезионные покрытия требуемых составов и свойств на поверхностях произвольной конфигурации. Кроме того, метод прост в эксплуатации и мобилен.

Однако, применение указанной технологии имеет некоторые ограничения, связанные, например, с использованием обработанных методом ЭИЛ с УЗВ металлических объектов для работы в коррозионных средах, т.к. создаваемые с его помощью покрытия имеют пусть небольшую, но все же открытую пористость и формируемый в результате обработки определенный рельеф поверхности, попадая во впадины которого агрессивная жидкость, задерживаясь, может привести к появлению очагов питтинга и последующему коррозионному разрушению поверхности (рисунок 1) [2, 3].

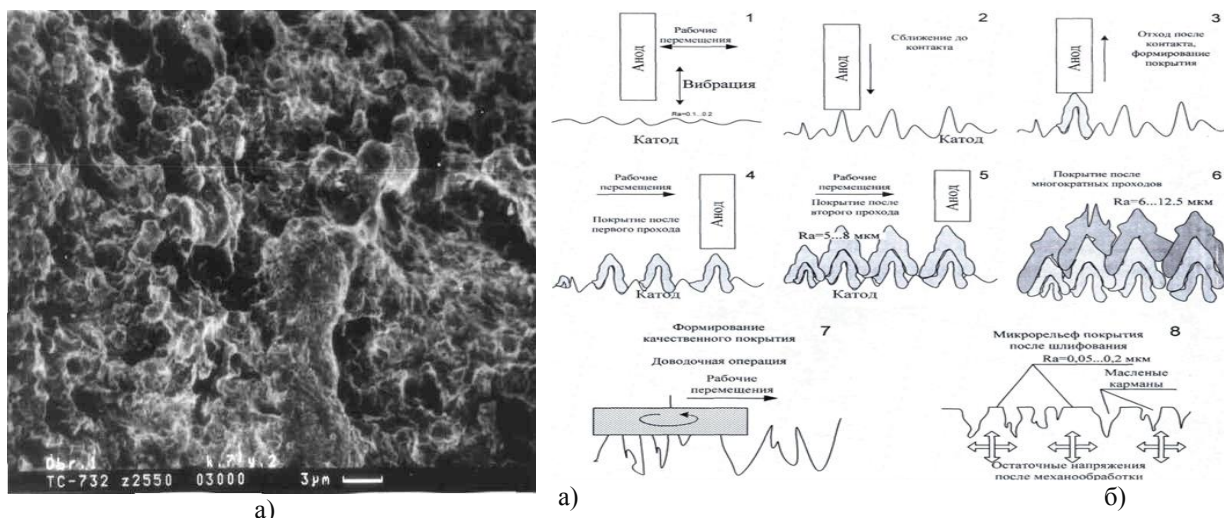


Рисунок 1 – Рельеф поверхности покрытия после обработки ЭИЛ с УЗВ (а) и механизм его формирования (б)

Для устранения указанного недостатка нами предприняты попытки создания комбинированных покрытий на основе композиции металл-полимер с использованием метода ЭИЛ с УЗВ и аддитивных технологий. Однако соединение таких разнородных по своим физико-механически, физико-химическим и прочим свойствам материалов, как металл и полимер, требует особого подхода для реализации прочной адгезионной связи между названными компонентами [2–4]. Нами было выдвинуто предположение, что для решения данной задачи можно использовать особенности создаваемой в процессе ЭИЛ с УЗВ поверхности, в частности, ее рельеф. Другими словами, профилирование поверхности объекта при нанесении металлического покрытия методом ЭИЛ с УЗВ с получением рельефа с различной величиной микронеровностей может способствовать более надежному закреплению полимера на этой поверхности. Для выявления возможности схватывания металла и пластика на поверхности с различным рельефом был проведен эксперимент, в котором в качестве объекта исследования были взяты 20 образцов из стали 40Х, подвергнутых комплексной обработке ЭИЛ + УЗВ на различных режимах с целью получения различного рельефа и пористости (рис. 2).



Рисунок 2 – Топография поверхности стальных образцов после их обработки в различных режимах ЭИЛ с УЗВ

В результате проведенных экспериментов было установлено несомненное влияние профиля обрабатываемой поверхности на процесс закрепления полимера: чем выше высота микронеровностей, тем лучше полимер укладывается на металлическую подложку. При этом оказалось, что на поверхности образцов, полученных согласно комплексной технологии ЭИЛ с УЗМ, когда формируемые покрытия имеют более сглаженный рельеф поверхности, пластик удерживается заметно хуже, чем на образцах с более грубым рельефом.

**Заключение.** Для получения надежного соединения разнородных элементов композиционного покрытия металл-полимер с использованием аддитивных методов и технологии ЭИЛ с УЗВ должен быть осуществлен правильный выбор схемы обработки и вольт-амперных характеристик процесса ЭИЛ, частоты УЗВ, для получения профилированной поверхности с определенной высотой микронеровностей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чигринова Н.М., Чигринов В.Е. Влияние управляемого электро-механического воздействия на структурное состояние и образование прогнозируемого рельефа электроискровых покрытий.
2. Хусу А.П., Витенберг Ю.Р. Пальмов В.А. Шероховатость поверхностей (теоретико-вероятностный подход), – «Наука», 1975, – 344 с.
3. Валетов В.А., Третьяков С.Д. Оптимизация микрогеометрии поверхностей деталей / Учебно-методическое пособие, – СПб.: СПб ГУИТМО, 2005. –28с
4. Алимбаева, Б.Ш. Физико-механические свойства и структурно-фазовое состояние конструкционной стали 40Х при электроискровом легировании в различных технологических условиях. Б.Ш. Алимбаева, Д.Н. Коротаев, Ю.К. Машков, А.Ф. Мишуров // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2013. – №11. – С. 3-5.

УДК 691.9.048.4

### НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ СТАБИЛИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ИСКРЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ АНОДНОГО МИКРОДУГОВОГО ОКСИДИРОВАНИЯ

*доктор техн. наук, профессор Н.М. Чигринова, М.А. Левкович, магистрант БНТУ, г. Минск*

*Резюме – данная статья описывает приемы стабилизации процесса искрения при анодном микродуговом оксидировании, приводящие к оптимизации процесса формирования равно толщённых керамико-подобных покрытий на поверхности вентильных металлов. Указано, что одним из таких приемов может быть добавление в электролизную ванну дополнительных катодов. Подробно описывается эксперимент, на основании результатов которого был сделан вывод о целесообразности и актуальности использования дополнительных катодов и приводятся некоторые данные по толщине и другими основным свойствам создаваемых при этом покрытий на поверхности алюминиевого сплава АД-0.*

**Введение.** Учитывая тенденции современного мира, в экономике и производстве превалирует создание энергоёмких и эффективных технологий с улучшенным комплексом рабочих характеристик. Одним из наиболее перспективных путей решения данной проблемы является разработка малозатратных ресурсо- и энергосберегающих инновационных технологий, позволяющих модифицировать стандартные материалы за счёт нанесения на их поверхность функционально адаптированных покрытий. Наиболее перспективной технологией обработки поверхностей вентильных металлов с формированием на их поверхности покрытий с экзотическим набором характеристик, сочетающих термо- и износостойкость, коррозионно- и жаростойкость является анодное микродуговое оксидирование – АМДО. Технология микродугового оксидирования, наряду с множеством преимуществ перед другими методами формирования функциональных покрытий, имеет и серьезные недостатки: нестабильность и невозможность контроля процесса искрения, что обуславливает неравномерность прироста толщины формируемого оксидного покрытия, неоднородность его фазового состава, а значит, и анизотропию свойств материала с таким покрытием [1]. Поэтому поиск решения стабилизации процессов искрения является задачей актуальной, имеющей научный интерес и практическую ценность

**Основная часть.** Процесс АМДО осуществлялся в электролизной ванне, содержащей водно-щелочной электролит на основе щелочи (NaOH или KOH), жидкого стекла ( $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ). Анодом являлся оксидируемый образец, катодами – корпус ванны и пластины из нержавеющей стали. Следует подчеркнуть, что для формирования покрытия с минимальной пористостью необходимо было поддерживать температуру раствора на уровне 25– 40° С [2].

Была проведена серия экспериментов с различным количеством дополнительных катодов в ванне. Во всех сериях анод прямоугольной формы погружали в ванну, располагали в ней катоды (различное количество), после чего через электролит пропускали электрический ток. Удельная плотность тока зависела от размера образца и определяла уровень напряжения процесса. Анодное микродуговое оксидирование осуществляли в гальваностатическом режиме. Фиксировали время начала искрения и через каждые 5 минут анод извлекали из электролита и производили замеры толщины покрытия с помощью толщиномера К-5 и шероховатости его поверхности с помощью приобретенного нами профилометра в зависимости от количества катодов. Схема экспериментальной установки (рис. 1), используемой при проведении научных исследований, аналогична схемам, применяемым другими исследователями [3]: обрабатываемая деталь 1 (анод) плотно присоединена к корпусу 3 из винипласта или другого электроизоляционного материала. Плотный контакт корпуса из винипласта с обрабатываемой деталью обеспечивается уплотнительным кольцом из резины. Электролит 4 подают на анод 1 по

гибкому шлангу 5 под давлением от электронасоса 7. Электронасос обеспечивает непрерывное движение электролита по замкнутому контуру: от бака 8 с электролитом 4 по гибкому шлангу 5 на обрабатываемую деталь-анод 1, затем на катод 2, по конической трубе 9 и шлангу 6 в бак 8. Выбор именно такой схемы обработки, сходной со схемами других исследователей, обусловлен необходимостью подтверждения типичности всех остальных операций микродугового оксидирования, и с целью изучения влияния именно дополнительных катодов, установленных в ванне, на интенсивность и равномерность искрения в течение всего времени обработки.

В процессе эксперимента с помощью разработанных электронных устройств и информационных технологий в режиме реального времени постоянно фиксировалось изменение величины тока и напряжения [4]. После завершения АМДО образцы тщательно промывались, просушивались и производилось измерение толщины сформированных покрытий с помощью электронного толщиномера «Констатнта-5» по стандартной методике, контроль шероховатости с применением профилометра и фиксация поверхностной пористости с использованием оптической микроскопии.

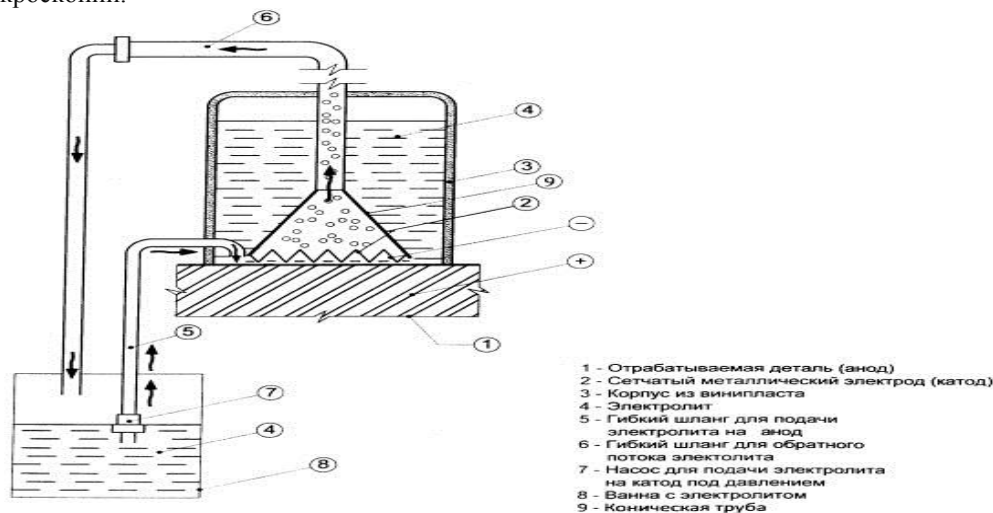


Рисунок 1 – Схема экспериментальной установки

В таблице 1 представлены сравнительные данные величин контролируемых параметров покрытий, создаваемых типовым и предлагаемым методами.

Таблица 1 – Свойства покрытий

| Способ       | Свойства покрытий |                       |                                 |  |
|--------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|--|
|              | Пористость, %     | Толщина покрытия, мкм | Параметр шероховатости, Ra, мкм | Микротвердость, HV кгс/мм <sup>2</sup> |
| Предлагаемый | 5,0               | 10                    | 0,32                            | 780                                    |
| Типовой      | 35,0              | 0,5-1,0               | 1,25                            | 230                                    |

**Заключение.** Проведенный эксперимент позволил заключить, что наличие в электролизной ванне дополнительных катодов активизирует процесс искрения, ускоряя тем самым рост толщины покрытия, снижая при этом энергозатраты, так как время формирования идентичного по толщине покрытия с использованием нескольких катодов в разы ниже времени, которое затрачивается на формирование такого же слоя типовым методом АМДО. При этом пористость и шероховатость полученных в процессе АМДО с дополнительными катодами покрытий заметно меньше, а микротвердость выше, что также подтверждает более высокую интенсивность искрения и большую эффективность процесса в целом.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Гордиенко, П.С. Образование покрытий на аноднополяризованных электродах в водных электролитах при потенциалах пробоя и искрения / П.С. Гордиенко. – Владивосток: Дальнаука, 1996. – 216.
- Чигринова Н.М. Перспективы интенсификации микроплазменного упрочнения и восстановления металлических изделий повышенной точности энерго-механическим воздействием./ Юбилейный сборник (Коллективная монография) «50-лет порошковой металлургии Беларуси. История. Достижения. Перспективы». 632с. Минск. 2010.
- Суминов И.В., Белкин П.Н., Эпельфельд А.В., Людин В.Б., Крит Б.Л., Борисов А.М. Плазменно-электролитическое модифицирование поверхности металлов и сплавов. В 2-х томах. Том 2. М.: Техносфера, 2011. 512 с.
- Чигринова Н.М., Чигринов В.Е., Дроздов А.В. Использование информационных технологий при восстановлении геометрии и размерных параметров изношенных изделий микроплазменными методами. / В ж-ле «Инженер-механик». Минск. 2008. –С.25–34.



## ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТРИБОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРОИСКРОВЫХ ПОКРЫТИЙ

*доктор техн. наук, профессор Н.М. Чигринова, С.И. Ловыгин., магистрант БНТУ, г. Минск*

*Резюме – в статье приведены результаты исследований влияния ультразвукового воздействия частотой 22 кГц в процессе электроискрового легирования на трибологические свойства электроискровых покрытий. Показано, что активация обрабатываемой поверхности сформированного электроискрового покрытия ультразвуковым воздействием позволяет получать покрытия с увеличенными показателями износостойкости*

**Введение.** Известно, что интегральный процесс электроискрового легирования с дополнительным ультразвуковым воздействием (ЭИЛ с УЗВ) является эффективным методом повышения износостойкости металлических объектов [1]. В случае, когда поверхность должна сочетать высокую износостойкость и низкий коэффициент трения, ультразвуковая обработка необходима. Так, в современном машиностроении множество узлов и механизмов эксплуатируется в условиях трения при граничной смазке или в отсутствии смазочного материала при повышенных контактных нагрузках и температурах. Такие условия создаются в нагруженных трибосопряжениях со средней скоростью относительного перемещения поверхностей трения. При этом разрушение рабочих поверхностей происходит в основном за счет их микроконтактного схватывания с последующим отрывом частиц в точках контакта.

В статье рассмотрены некоторые аспекты влияния ультразвуковой обработки на трибологические характеристики поверхности с износостойким покрытием, сформированным ЭИЛ с УЗВ. С этой целью были проведены исследования влияния ультразвукового воздействия на трибологические свойства формируемых композиционных электроискровых покрытий. Изучались процессы трения и изнашивания поверхностного слоя покрытий при использовании в качестве легирующих анодов электродных материалов из твердых сплавов.

**Основная часть.** Испытания на износ, преобладающим процессом которого является микроконтактное схватывание, обычно осуществляют на машинах с регулируемой подачей смазки в зону трения неподвижных образцов, совершающих относительное перемещение по цилиндрической или плоской поверхности контртел, вращающихся вокруг горизонтальной или вертикальной оси. Испытания электроискровых покрытий осуществляли на машине трения, созданной на базе сверлильного станка. В рабочем узле установки реализуется торцовая схема трения «палец-диск» при контактных давлениях  $P=2,66$  МПа и скорости скольжения  $V=1,20$  м/с. Контробразцом служит цилиндрический палец из стали 45, подвергнутой поверхностной закалке до твердости 48 – 52 HRC. В держателе одновременно устанавливается по три контробразца, которые с заданным усилием рабочими торцами прижимаются к поверхности стального образца-диска. Образцы для испытаний изготавливали также из стали 45 с последующим нанесением на них износостойкого электроискрового покрытия из титановольфрамкобальтового сплава T15K6. Электроискровую обработку проводили с использованием серийно производимой установки «Alier-55» с частотой вибровозбудителя 600 Гц. В операциях ультразвукового воздействия на сформированное покрытие использовался ультразвуковой преобразователь с частотой вибрации электрода 22 кГц.

Упрочненную методом ЭИЛ с УЗВ поверхность перед испытанием шлифовали до получения  $R_a = 1,25 - 2,5$  мкм. Износ определяли гравиметрическим методом с использованием весов аналитической марки АДВ-200 с погрешностью  $\pm 2 \times 10^{-4}$  г. Условия и режимы проведения испытаний различно подготовленных образцов – №1 – покрытие T15K6 без УЗВ; № 2 – контрольный образец сталь 45; № 3 – покрытие T15K6 с УЗВ соответствуют общепринятым методикам.

Экспериментальные данные по скорости изнашивания композиционных электроискровых покрытий, нанесенных без использования УЗВ (обр. № 1), с использованием УЗВ (обр. № 3), и поверхности контрольного образца из стали 45 (обр. № 2) показаны на рис. 1.

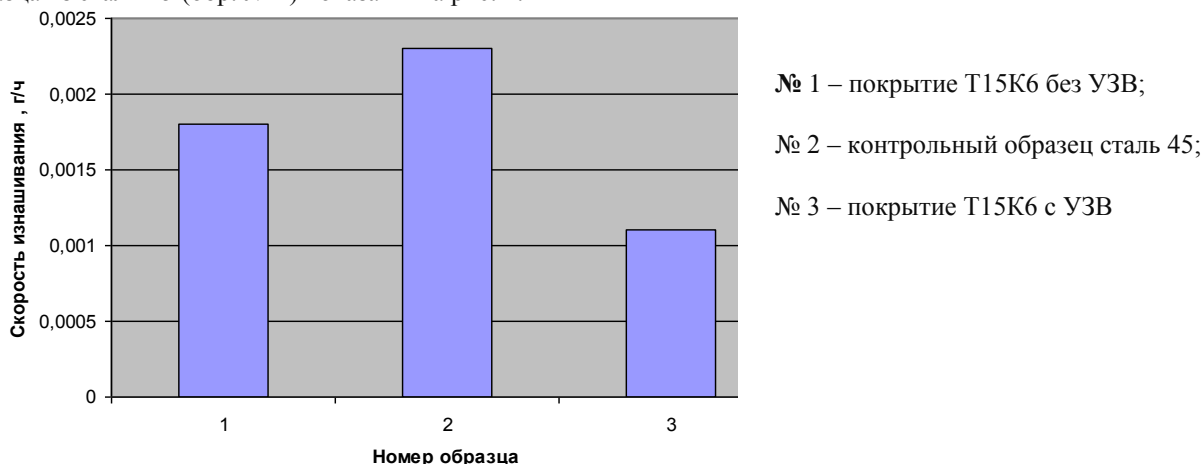


Рисунок 1 – Интенсивность изнашивания электроискровых покрытий

Анализ полученной диаграммы показал, что интенсивность изнашивания покрытия на образце №3 из титановольфрамокобальтового сплава Т15К6, нанесенного с использованием ультразвукового воздействия частотой 22 кГц, ниже по сравнению с другими образцами.

Структурное состояние изучаемых поверхностей трения после триботехнических испытаний, показано на рис.2.

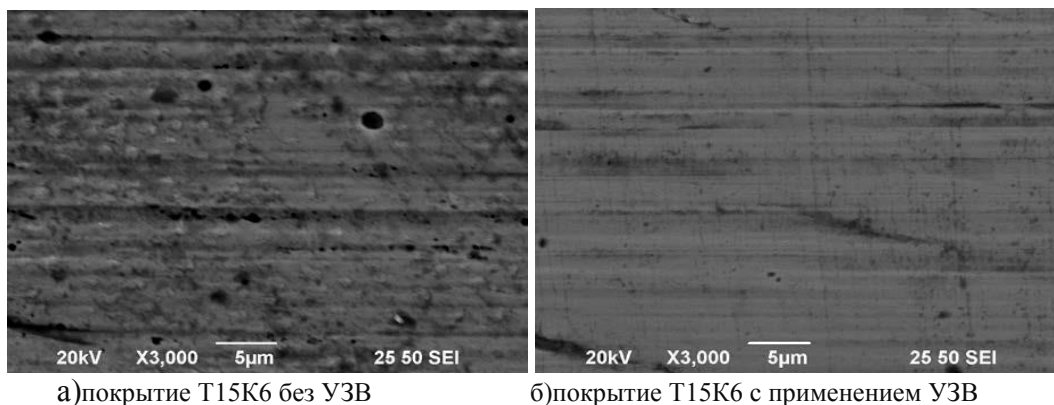


Рисунок 2 – Поверхности трения

Данные триботеста и структурные исследования подтверждают, что ультразвуковой импульс, поглощаемый основой при высокочастотном легировании, повышает износостойкость и уменьшает коэффициент трения упрочненной поверхности: этот эффект наблюдается во всех созданных композициях, полученных с ультразвуковым деформированием поверхности.

Объяснить это можно воздействием повторяющейся под разными направлениями пластической деформации при контактом нагружении в процессе ультразвукового деформирования упрочняемой поверхности, что создает условия для «локальной» пластической деформации. Основным механизмом данного процесса включает деформацию, локализованную на полосах сдвига, состоящих из массива дислокаций с высокой плотностью, аннигиляцию и рекомбинацию малоугловых границ зерен, разделяющих отдельные зерна и изменение кристаллографической ориентации одних зерен относительно соседних [1]. В результате создаются дополнительные предпосылки сопротивления молекулярно-механическому изнашиванию микроконтактным схватыванием и абразивному изнашиванию. С разрушением поверхности трения исследуемого покрытия выкрашивание его твердых включений затрудняется возросшей механической прочностью нанесенного электроискрового покрытия с использованием УЗВ. В трибосопряжении снижается отрицательное влияние выкрошенных частиц как свободного абразива. Уменьшаются степень деформации покрытия и площадь его фактического контакта с контртелом в трибосопряжении, и вероятность микроконтактного схватывания поверхностей трения с разрушением очагов схватывания становится меньше. При этом увеличивается сопротивление молекулярно-механическому изнашиванию как доминирующему процессу в рассматриваемых трибосопряжениях [2, 3].

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что при фрикционном взаимодействии стальных образцов, обработанных методом ЭИЛ, на поверхности трения формируется тонкая пленка фрикционного переноса, приводящая к изменению топографии поверхностей с увеличением высоты микронеровностей и структурированием пленки переноса в направлении скольжения. Сопоставление экспериментальных данных по скорости изнашивания образцов, изготовленных из одинаковых материалов, с покрытием, сформированным типовым методом ЭИЛ и в процессе интегрального воздействия ЭИЛ с УЗВ, свидетельствует о том, что износостойкость последних в 2,1 раза превышает этот показатель для эталонного материала.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Чигринова, Н.М. Интенсификация процессов микроплазменного упрочнения и восстановления металлических изделий повышенной точности электрохимическим воздействием: дис. ...д-ра. техн. наук: 05.02.07 [текст] / Н.М.Чигринова. – Минск, 2009. – 371 с.
- 2 Коротаев, Д. Н. Субструктурное поверхностное упрочнение деталей трибосистем методом электроискрового легирования [текст] / Д. Н.Коротаев, Е. В. Иванова // Перспективные материалы. – 2011. – №. 2. – С. 98-102.
- 3 Адамовский, А. А. Особенности структуры приповерхностного слоя монокристаллов тугоплавких металлов, обработанных абразивными микрорезцами [текст] / А.А. Адамовский [и др.] // Трение и износ. – 1992. – Т. 13. – №. 2. – С.300 - 305.