

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

# **ВЕСТИ**

**Автомобильно-дорожного института=  
Bulletin of the Automobile  
and Highway Institute**

**Международный научно-технический журнал**

**Издается с октября 2004 г.  
Выходит 4 раза в год**

**№ 4(39), 2021**

**Вести Автомобильно-дорожного института = Bulletin of the Automobile and Highway Institute: международный научно-технический журнал** / АДИ ГОУВПО «ДОННТУ». – Донецк, 2021. – № 4(39). – 169 с.

**Учредитель и издатель:** Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет».

Журнал зарегистрирован Министерством информации Донецкой Народной Республики:  
**Свидетельство о регистрации средства массовой информации ДНР Сер. ААА № 000051 от 20.10.2016 г.**

Журнал внесен в **Перечень рецензируемых изданий**. Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 960 от 09 июля 2019 г.

В журнале опубликованы научные труды по техническим и экономическим наукам по следующим группам специальностей: **05.04.02** Тепловые двигатели; **05.22.01** Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте; **05.22.08** Управление процессами перевозок; **05.22.10** Эксплуатация автомобильного транспорта; **05.23.05** Строительные материалы и изделия; **05.23.11** Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей; **05.23.19** Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства; **08.00.05** Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям сферы деятельности...); **08.00.13** Математические и инструментальные методы экономики.

Журнал индексируется и реферируется в базах данных: Google Академия (<http://scholar.google.com.ua>), Science Index **РИНЦ** (<http://elibrary.ru>).

#### **Редакционная коллегия**

Главный редактор: Мищенко Н. И. (д-р техн. наук, проф.)

Зам. главного редактора: Вовк А. П. (д-р техн. наук, проф.)

Ответственный секретарь: Гуменюк М. М. (канд. экон. наук, доц.)

Члены редакционной коллегии:

Андриенко В. Н. (д-р экон. наук, проф.)  
Ангелина И. А. (д-р экон. наук, проф.)  
Братчун В. И. (д-р техн. наук, проф.)  
Дрозд Г. Я. (д-р техн. наук, проф.)  
Лепя Р. Н. (д-р экон. наук, проф.)  
Мельникова Е. П. (д-р техн. наук, проф.)  
Насонкина Н. Г. (д-р техн. наук, проф.)  
Оробинский В. И. (д-р с.-х. наук, проф.)  
Половян А. В. (д-р экон. наук, доц.)  
Полуянов В. П. (д-р экон. наук, проф.)  
Пухов Е. В. (д-р техн. наук, проф.)  
Тимохин В. Н. (д-р экон. наук, проф.)  
Солнцев А. А. (канд. техн. наук, проф.)  
Сильянов В. В. (д-р техн. наук, проф.)  
Хоменко Я. В. (д-р экон. наук, проф.)  
Чистяков И. В. (д-р техн. наук, проф.)  
Шатров М. Г. (д-р техн. наук, проф.)  
Башева Т. С. (канд. техн. наук, доц.)

Быков В. В. (канд. техн. наук, доц.)  
Губа В. В. (канд. техн. наук, доц.)  
Дудников А. Н. (канд. техн. наук, доц.)  
Дудникова Н. Н. (канд. техн. наук, доц.)  
Заглада Р. Ю. (канд. экон. наук, доц.)  
Легкий С. А. (канд. экон. наук, доц.)  
Лихачева В. В. (канд. техн. наук, доц.)  
Карпинец А. П. (канд. хим. наук, доц.)  
Курган Е. Г. (канд. экон. наук, доц.)  
Коновальчик М. В. (канд. техн. наук)  
Морозова Л. Н. (канд. техн. наук, доц.)  
Николаенко В. А. (канд. техн. наук, доц.)  
Никульшин С. В. (канд. техн. наук, доц.)  
Самисько Д. Н. (канд. техн. наук, доц.)  
Селезнёва Н. А. (канд. экон. наук, доц.)  
Скрыпник Т. В. (канд. техн. наук, доц.)  
Химченко А. В. (канд. техн. наук, доц.)  
Чорноус О. И. (канд. экон. наук, доц.)  
Шилин И. В. (канд. техн. наук, доц.)

Издается в соответствии с Решением ученого совета АДИ ГОУВПО «ДОННТУ». Протокол № 4 от 29.12.2021 г.  
Адрес редакции: 84646, г. Горловка, ул. Кирова, 51, Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»

Тел.: +38 (06224) 4-88-04, +38 (071) 331-45-58.

Эл. почта: [vestnik-adi@adidonntu.ru](mailto:vestnik-adi@adidonntu.ru)

Интернет: [www.vestnik.adidonntu.ru](http://www.vestnik.adidonntu.ru), [www.adidonntu.ru](http://www.adidonntu.ru)

**ISSN 1990-7796**

Подписано в печать 29.12.2021.

Формат 70 × 90/16. Заказ № 299. Тираж 100 экз.

Печать: АДИ ГОУВПО «ДОННТУ».

Распространяется бесплатно

© Авторы статей, 2021

**AUTOMOBILE AND HIGHWAY INSTITUTE  
OF STATE EDUCATIONAL ESTABLISHMENT  
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION  
«DONETSK NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY»**

**ВЕСТИ**  
**Автомобильно-дорожного института =**  
**Bulletin of the Automobile**  
**and Highway Institute**

**International scientific and technical journal**

**Published since October 2004**  
**Issued four times per year**

**№ 4(39), 2021**

Journal is registered by the Ministry of Information of the Donetsk People's Republic:

**Mass media registration certificate of the DPR Ser. AAA № 000051 of 20.10.2016.**

Journal is included in the **List of peer-reviewed publications**. Order of the DPR Ministry of Education and Science № 960 of 09 July 2019.

Journal contains scientific studies on technical and economic sciences on following groups of specialties: **05.04.02** Heat Engines; **05.22.01** Transport and Technological Systems of the country, its regions and cities, Production Organization in Transport; **05.22.08** Transportation Process Management; **05.22.10** Automobile Transport Maintenance; **05.23.05** Construction Materials and Products; **05.23.11** Design and Construction of Highways, Underground Railroads, Airfields, Bridges and Transport Tunnels; **05.23.19** Ecological Safety of Construction and Municipal Services; **08.00.05** Economics and National Economy Management (by branches of activity...); **08.00.13** Mathematical and Instrumental Methods of Economics.

Journal is indexed in abstract and bibliographic databases: Google Academy (<http://scholar.google.com.ua>), Science Index **RISC** (<http://elibrary.ru>).

#### **Editorial Board:**

Editor-in-Chief: Mishchenko N. I. (Dr. of Tech. Sc., Prof.)

Deputy Editor-in-Chief: Vovk L. P. (Dr. of Tech. Sc., Prof.)

Executive Secretary: Gumeniuk M. M. (Cand. of Econ. Sc., Assoc. Prof.)

Members of the Editorial Board:

Andrienko V. N. (Dr. of Econ. Sc., Prof.)

Angelina I. A. (Dr. of Econ. Sc., Prof.)

Btratchun V. I. (Dr. of Tech. Sc., Prof.)

Drozd G. Ya. (Dr. of Tech. Sc., Prof.)

Lepa R. N. (Dr. of Econ. Sc., Prof.)

Melnikova E. P. (Dr. of Tech. Sc., Prof.)

Nasonkina N. G. (Dr. of Tech. Sc., Prof.)

Orobinskii V. I. (Dr. of Agric. Sc., Prof.)

Polovian A. V. (Dr. of Econ. Sc., Assoc. Prof.)

Poluianov V. P. (Dr. of Econ. Sc., Prof.)

Pukhov E. V. (Dr. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Timokhin V. N. (Dr. of Econ. Sc., Prof.)

Solntsev A. A. (Cand. of Tech. Sc., Prof.)

Silianov V. V. (Dr. of Tech. Sc., Prof.)

Khomenko Ya. V. (Dr. of Econ. Sc., Prof.)

Chistiakov I. V. (Dr. of Tech. Sc., Prof.)

Shatrov M. G. (Dr. of Tech. Sc., Prof.)

Bashevaia T. S. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Bykov V. V. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Guba V. V. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Dudnikov A. N. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Dudnikova N.N. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Zaglada R. Yu. (Cand. of Econ. Sc., Assoc. Prof.)

Legkii S. A. (Cand. of Econ. Sc., Assoc. Prof.)

Likhacheva V. V. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Karpinets A. P. (Cand. of Chem. Sc., Assoc. Prof.)

Kurgan E. G. (Cand. of Econ. Sc., Assoc. Prof.)

Konovalchik M. V. (Cand. of Tech. Sc.)

Morozova L. N. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Nikolaenko V. L. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Nikulshin S. V. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Samisko D. N. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Selezneva N. A. (Cand. of Econ. Sc., Assoc. Prof.)

Skrypnik T. V. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Khimchenko A. V. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Chornous O. I. (Cand. of Econ. Sc., Assoc. Prof.)

Shilin I. V. (Cand. of Tech. Sc., Assoc. Prof.)

Published in accordance with the decision of the Academic Council of the Automobile and Road Institute of the State Educational Establishment of Higher Professional Education «DONNTU». Protocol № 4 of 29.12.2021.

Editorial Office address: Kirov St., 51, Gorlovka 84646, Automobile and Road Institute of the State Educational Establishment of Higher Professional Education «Donetsk National Technical University».

Tel.: +38 (06224) 4-88-04, +38 (071) 331-45-58.

E-mail: [vestnik-adi@adidonntu.ru](mailto:vestnik-adi@adidonntu.ru)

Website: [www.vestnik.adidonntu.ru](http://www.vestnik.adidonntu.ru), [www.adidonntu.ru](http://www.adidonntu.ru)

**ISSN 1990-7796**

Signed for posting and printing 29.12.2021.

Format 70 × 90/16. Order № 299. Circulation of 100 copies.

Printed: Automobile and Road Institute of DONNTU.

Distributed free of charge.

© Authors, 2021

© ARI DONNTU, 2021



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ТРАНСПОРТ</b> .....	10
<i>А. И. Шеховцов</i>	
РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ «ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА – КЛИЕНТЫ»	10
<b>СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОГ</b> .....	17
<i>А. Н. Морозова, В. В. Пархоменко, В. М. Бушева, Е. Е. Заика</i>	
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГАБАРИТОВ БАЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ .....	17
<b>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	23
<i>В. В. Лихачева, В. А. Кутовой, Д. С. Михиёнок</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СКОРОСТЬ НАКИПЕОБРАЗОВАНИЯ НА ПОВЕРХНОСТЯХ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ .....	23
<b>ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ</b> .....	31
<i>Т. В. Коваленко</i>	
АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНДИКАТОРОВ РИСКА В СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	31
<i>М. М. Гуменюк</i>	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА КОКСОХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ .....	36
<i>А. В. Сергеева</i>	
РАЗВИТИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА: ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПОДХОД .....	46
<i>О. В. Веретенникова</i>	
ДИНАМИЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТ БИЗНЕС-МОДЕЛИ .....	55
<i>Н. Н. Давидчук, Е. В. Биба</i>	
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: СМЕНА ПАРАДИГМЫ МАРКЕТИНГОВОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ .....	61
<i>И. В. Гречина, Е. С. Тхор</i>	
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР В НОВОЙ ЭКОНОМИКЕ .....	67
<i>О. Л. Некрасова, М. Н. Жейнова</i>	
ПОСТРОЕНИЕ СТРАТЕГИИ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ В КОНТЕКСТЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА НА ОСНОВЕ SMART-СПЕЦИАЛИЗАЦИИ .....	75
<i>А. Ю. Дещенко, П. С. Ювко</i>	
СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ .....	87
<i>Я. С. Мусацкая</i>	
АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ .....	93
<i>А. Н. Сапрыкина</i>	
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ» .....	103
<i>Е. С. Кравченко, В. В. Овсянникова</i>	
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ: АЛГОРИТМЫ, МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ DIGITAL-ТРАНСФОРМАЦИИ .....	112
<i>А. В. Ганич</i>	
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ – ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ: ЦИФРОВЫЕ И МЕДИАКОМПЕТЕНЦИИ .....	121

**Ю. В. Загородняя**

КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ  
ПРЕДПРИЯТИЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА..... 131

**О. И. Черноус, Д. А. Липатова**

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ «УМНЫХ» ГОРОДОВ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ . 141

**Е. К. Буканов**

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ГОТОВНОСТИ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДНР К ЦИФРОВИЗАЦИИ ..... 151

## TABLE OF CONTENTS

<b>TRANSPORT</b> .....	9
<i>A. I. Shekhovtsov</i>	
SCHEME DEVELOPMENT OF THE SYSTEM «RAILWAY-CLIENTS» OPERATION.....	9
<b>HIGHWAY CONSTRUCTION AND MAINTENANCE</b> .....	16
<i>L. N. Morozova, V. V. Parkhomenko, V. M. Busheva, E. E. Zaika</i>	
TECHNIQUE IMPROVEMENT OF THE DIMENSIONS OPTIMAL DESIGN OF BEAM REINFORCED CONCRETE ROAD BRIDGES.....	16
<b>ENVIRONMENT PROTECTION</b> .....	22
<i>V. V. Likhacheva, V. A. Kutovoi, D. S. Mikhienok</i>	
OPTIMIZATION OF FACTORS AFFECTING THE RATE OF THE SCALE FORMATION ON THE HEAT TRANSFER SURFACES.....	22
<b>ECONOMICS AND MANAGEMENT</b> .....	30
<i>T. V. Kovalenko</i>	
CURRENCY OF THE RISK INDICATOR USAGE IN THE BALANCED INDEX SYSTEM OF AN ENTERPRISE.....	30
<i>M. M. Gumeniuk</i>	
IMPROVEMENT OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AT COKE PLANTS.....	35
<i>A. V. Sergeeva</i>	
DEVELOPING STRATEGIC PARTNERSHIP DEVELOPMENT: AN EVOLUTIONARY APPROACH.....	45
<i>O. V. Veretennikova</i>	
DYNAMIC CAPABILITIES AS AN ELEMENT OF THE BUSINESS MODEL.....	54
<i>N. N. Davidchuk, E. V. Biba</i>	
ECONOMY DIGITALIZATION: PARADIGM SHIFT OF THE MARKETING TOOLS.....	60
<i>I. V. Grechina, E. S. Tkhor</i>	
ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL FOR ASSESSMENT OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM FUNCTIONING FOR THE DEVELOPMENT OF ENTREPRENEURIAL STRUCTURES IN THE NEW ECONOMY.....	66
<i>O. L. Nekrasova, M. N. Zheinova</i>	
REGIONAL DEVELOPMENT STRATEGY CONSTRUCTION IN THE CONTEXT OF THE SOCIO-ECONOMIC PARTNERSHIP BASED ON THE «SMART SPECIALIZATION».....	74
<i>A.Yu. Deshchenko, P. S. Iuvko</i>	
ENVIRONMENTAL MARKETING ESSENCE AND IMPORTANCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE SOCIO-ECONOMIC RELATIONS.....	86
<i>Ya. S. Musatskaya</i>	
ANALITICAL REVIEW OF THE STRATEGIC PLANNING PROBLEMS AT THE ENTERPRISES OF THE DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC.....	92
<i>L. N. Saprykina</i>	
THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ESSENCE SUBSTANTIATION OF THE CONCEPT «SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AN ENTERPRISE».....	102
<i>E. S. Kravchenko, V. V. Ovsyannikova</i>	
IMPACT OF THE DIGITALIZATION ON THE ENTERPRISE BUSINESS MODEL: ALGORITHMS, MODELS AND TOOLS OF THE DIGITAL TRANSFORMATION.....	111
<i>L. V. Ganich</i>	
HUMAN CAPITAL OF A HIGHER SCHOOL TEACHER: DIGITAL AND MEDIA COMPETENCIES.....	120

**Yu. V. Zavgornyaya**

CONCEPTUALIZATION OF THE STRATEGIC POTENTIAL MANAGEMENT MODEL OF THE AGRICULTURAL ENTERPRISES..... 130

**O. I. Chornous, D. A. Lipatova**

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE «SMART» CITIES IN DONETSK PEOPLE'S REPUBLIC..... 140

**E. K. Bukanov**

METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE READINESS OF THE PUBLIC ADMINISTRATION SYSTEM IN THE FIELD OF THE HEALTHCARE IN THE DPR FOR DIGITALIZATION..... 150

## ТРАНСПОРТ

---

УДК 656.078

**А. И. Шеховцов, канд. техн. наук****ГООВПО «Донецкий институт железнодорожного транспорта», г. Донецк**

### **РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ «ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА – КЛИЕНТЫ»**

*Разработана схема функционирования системы «железная дорога – клиенты» при перевозке груза. Определены участники системы и нанесены движущиеся между ними материальные, информационные и финансовые потоки. Оптимизация данных потоков возможна при разработке автоматизированной системы управления взаимодействием.*

**Ключевые слова:** система «железная дорога – клиенты», автоматизированная система управления взаимодействием, схема функционирования, информационный поток, финансовый поток

#### ***Постановка проблемы***

Договор перевозки заключается между грузоотправителем и перевозчиком в пользу третьего лица – грузополучателя. Кроме указанных трех сторон в перевозке груза железнодорожным транспортом участвуют также владелец инфраструктуры и владелец подвижного состава (которыми в настоящее время зачастую не является перевозчик), также могут участвовать различные компании, оказывающие транспортно-экспедиционные услуги. Для обеспечения равноправного взаимодействия участников системы «железная дорога – клиенты» необходимо определить, какие связи возникают между ними для реализации процесса доставки груза и учитывать их при разработке автоматизированной системы управления взаимодействием.

#### ***Анализ последних исследований и публикаций***

Проблема равноправного взаимодействия всех участников транспортной системы является актуальной и в настоящее время не имеет единственного верного решения, поэтому различным аспектам взаимодействия посвящено большое количество исследований. Авторами [1] с целью получения неценовых конкурентных преимуществ и привлечения новых клиентов предлагается комплекс мероприятий, направленных на повышение качества обслуживания клиентов. Среди них особо выделяются предложения по реализации на железнодорожном транспорте принципа «одно окно». Проблеме сложности документальной организации перевозок и реализации принципа «одно окно» также посвящена работа [2]. Выполнен подробный анализ организации перевозки груза с позиции клиента, предложены мероприятия по упрощению процедуры его допуска к услугам перевозчика.

В работе [3] отмечается, что нынешняя система взаимодействия, в рамках доставки грузов по железным дорогам, требует совершенствования в связи с повышением требований грузовладельцев к качеству перевозок (особенно к соблюдению сроков доставки) и усложнением структуры грузопотоков. С целью совершенствования системы предложена и подтверждена расчетами организация взаимодействия на основе собственного поездного формирования, т. е. привлечение к перевозкам грузов частного тягового подвижного состава.

Автором [4] для удовлетворения потребностей всех участников транспортного рынка предлагается создание единой информационной системы управления перевозочным процессом. Выполнен анализ информационных систем, применяемых на различных видах транспорта, и предложены мероприятия по их интеграции в единую систему. Как видно из приведенных работ, проблема взаимодействия участников транспортной системы может рассмат-

риваться с различных позиций, но основными постулатами на сегодня являются: равноправие всех участников и дальнейшее повышение уровня информатизации процессов взаимодействия.

**Цель исследования** – разработка схемы функционирования системы «железная дорога – клиенты» с нанесением движения потоков, для последующего анализа и реализации при разработке автоматизированной системы управления взаимодействием, отличающейся комплексным подходом к расчету расходов и рисков всех участников системы «железная дорога – клиенты».

### **Основной материал исследования**

Каждый раз для каждой конкретной перевозки груза создается новая система «железная дорога – клиенты», т. к. грузы следуют между разными станциями отправления и назначения. В том случае, когда грузы следуют с одной станции отправления на одну и ту же станцию назначения между одними и теми же отправителем и получателем, в зависимости от величины партии груза могут отличаться условия проследования попутных технических станций. Даже для одинаковых партий грузов время перевозки будет отличаться, т. к. количество вагонов по определенным направлениям на путях накопления сортировочных парков технических станций каждый раз будет разным. При обращении к услугам одного и того же оператора подвижного состава каждый раз под погрузку будут подаваться разные вагоны (кроме варианта кольцевых маршрутов), которые могут иметь разные технико-эксплуатационные характеристики. Но при этом общая схема системы «железная дорога – клиенты» идентична во всех случаях и показана на рисунке 1. Схема отображает основных участников и движение потоков между ними как в местном и прямом железнодорожном сообщении, так и при перевозке в смешанном сообщении, т. к. в данном случае отличаются сроки представления заявки на перевозку груза, формы и перечень необходимых документов, но продвижение потоков в системе «железная дорога – клиенты» остается неизменным.

Участниками системы являются:

1. Грузоотправитель (производитель продукции, покупатель продукции, транспортно-экспедиционная компания).
2. Перевозчик.
3. Владелец инфраструктуры.
4. Оператор железнодорожного подвижного состава.
5. Грузополучатель (покупатель груза, транспортно-экспедиционная компания).
6. Владелец железнодорожного пути необщего пользования (в случае выполнения грузовых операций на местах необщего пользования, не принадлежащих грузоотправителю или грузополучателю).
7. Государственные институты (разрабатывают нормативную базу, регулируют деятельность прочих участников системы).

Дискуссионным является вопрос определения момента, с которого начинается функционирование системы, т. к. по временным характеристикам первой поступает от грузоотправителя заявка на перевозку груза (информационный поток). Но для подачи заявки необходимо знать характеристики, объемы и адресата планируемого к перевозке груза (материальный поток) [5]. Поэтому входящим потоком системы «железная дорога – клиенты» является наличие продукции на складе производителя (или полезных ископаемых, погрузка которых осуществляется непосредственно в местах добычи). Выходящим потоком системы является наличие продукции на складе покупателя.

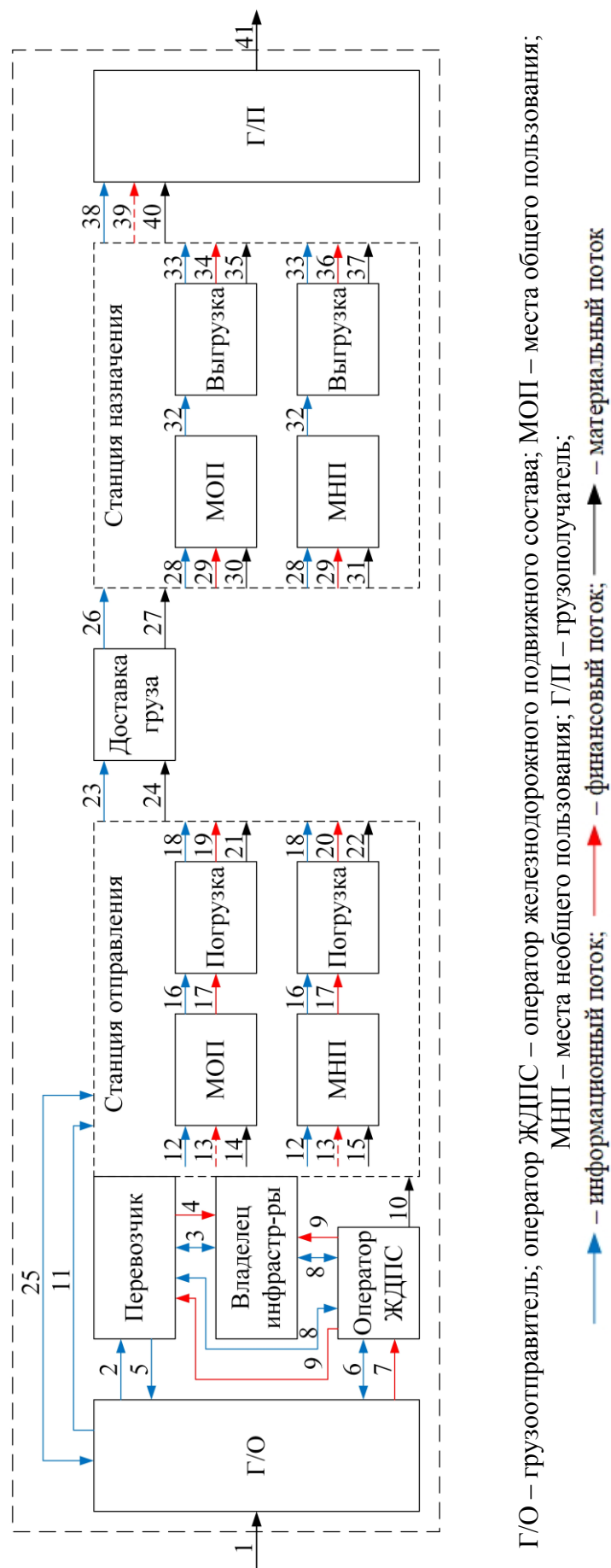


Рисунок 1 – Схема функционирования системы «железная дорога – клиенты»

На схеме обозначены следующие потоки:

- 1 – наличие груза у производителя;
- 2 – представление грузоотправителем заявки на перевозку груза;
- 3 – направление согласованной перевозчиком заявки для согласования владельцу инфраструктуры, возвращение перевозчику согласованной (несогласованной, с указанием причин отказа) заявки;
- 4 – расчеты между перевозчиком и владельцем инфраструктуры на основании договора об оказании услуг по использованию инфраструктуры, отнесенные на оказание услуг по конкретной перевозке груза;
- 5 – возвращение перевозчиком согласованной (несогласованной, с указанием причин отказа) перевозчиком и владельцем инфраструктуры заявки;
- 6 – заключение между грузоотправителем и оператором железнодорожного подвижного состава договора на предоставление подвижного состава и (или) договора транспортной экспедиции;
- 7 – оплата услуг оператора железнодорожного подвижного состава согласно условиям договора;
- 8, 9 – информационное и финансовое взаимодействие оператора железнодорожного подвижного состава в рамках перевозочного процесса с перевозчиком и (или) владельцем инфраструктуры [6];
- 10 – обеспечение погрузки порожними грузовыми вагонами;
- 11 – предъявление грузоотправителем накладной перевозчику;
- 12 – уведомление грузоотправителя о времени подачи вагонов под погрузку;
- 13 – внесение грузоотправителем платы за нахождение на железнодорожных путях общего пользования железнодорожного подвижного состава, в случае задержки (невозможности подачи) вагонов по вине грузоотправителя;
- 14 – завоз груза, подача вагонов;
- 15 – подача вагонов;
- 16 – составление памятки приемосдатчика на подачу вагонов или акта общей формы;
- 17 – внесение грузоотправителем платы за перевозку груза;
- 18 – составление памятки приемосдатчика на уборку вагонов, составление вагонного листа, заполнение накладной перевозчиком;
- 19 – оплата грузоотправителем расходов перевозчика, связанных с погрузкой и выгрузкой груза (при наличии соответствующего договора), подачей и уборкой вагонов, хранением груза;
- 20 – оплата грузоотправителем расходов перевозчика, связанных с подачей и уборкой вагонов;
- 21 – уборка вагонов, выезд автотранспорта;
- 22 – уборка вагонов;
- 23 – натурный лист поезда, телеграмма-натурный лист, перевозочные документы;
- 24 – отправление поезда, в составе которого находятся вагоны с грузом;
- 25 – учет выполнения заявки на перевозку груза железнодорожным транспортом общего пользования;
- 26 – натурный лист поезда, телеграмма-натурный лист, перевозочные документы, уведомление грузополучателя о прибывшем в его адрес грузе;
- 27 – прибытие поезда, в составе которого находятся вагоны с грузом;
- 28 – раскредитование перевозочных документов грузополучателем, уведомление грузополучателя о времени подачи вагонов под выгрузку;
- 29 – окончательный расчет грузополучателя за перевозку груза, внесение грузополучателем платы за нахождение на железнодорожных путях общего пользования железнодорожного подвижного состава, в случае задержки (невозможности подачи) вагонов по вине грузополучателя;

- 30 – подача вагонов с грузом, заезд автотранспорта;
- 31 – подача вагонов с грузом;
- 32 – составление памятки приемосдатчика на подачу вагонов или акта общей формы;
- 33 – составление памятки приемосдатчика на уборку вагонов, отметка о выгрузке в вагонном листе, заполнение накладной перевозчиком, возможно составление приемо-сдаточного акта;
- 34 – оплата грузополучателем расходов перевозчика, связанных с погрузкой и выгрузкой груза (при наличии соответствующего договора), подачей и уборкой вагонов;
- 35 – уборка вагонов, вывоз груза;
- 36 – оплата грузополучателем расходов перевозчика, связанных с подачей и уборкой вагонов;
- 37 – уборка вагонов;
- 38 – оригинал накладной, в случае необходимости – акты;
- 39 – возможные штрафы, при нарушении перевозчиком своих обязательств по договору перевозки;
- 40 – прибывший груз следует на склад покупателя;
- 41 – груз на складе покупателя.

Циркулирующие внутри системы информационные потоки по типу носителей информации подразделяются на потоки на традиционных бумажных носителях и потоки электронных каналов связи, реже встречаются потоки на цифровых носителях. Часть информационных потоков протекает в системе синхронно с породившим их материальным потоком (натурный лист поезда и перевозочные документы в бумажном виде прибывают на станцию одновременно с грузом, памятка приемосдатчика составляется в момент приема вагонов одной стороной и сдачи другой). Вместе с тем в системе циркулируют опережающие (заявка грузоотправителя на перевозку груза, телеграмма-натурный лист грузового поезда, электронная накладная) и запаздывающие (учетная карточка выполнения заявки на перевозку грузов железнодорожным транспортом, коммерческий акт при определенных обстоятельствах может быть составлен в течение следующих суток с момента обнаружения обстоятельств, являющихся основанием для его составления) информационные потоки.

Внешними информационными и финансовыми потоками, не нанесенными на схему, для системы являются:

1. Потоки между производителем и покупателем продукции, направленные на покупку товара.
2. Потоки между заказчиком транспортно-экспедиционной услуги и транспортно-экспедиционной компанией, т. к. они влияют на исполнителя определенных операций (сдача и прием груза, погрузка и выгрузка груза), но не отменяют их проведения.
3. Потоки между владельцем железнодорожного пути необщего пользования и грузоотправителем (грузополучателем), в случае выполнения грузовых операций на местах необщего пользования, не принадлежащих грузоотправителю или грузополучателю.

Общее время функционирования системы определяется по формуле

$$T_{\text{сис}} = T_{\text{заяв}} + T_{\text{ст.отпр}} + T_{\text{пер}} + T_{\text{ст.назн.}} + T_{\text{учет}}, \quad (1)$$

где  $T_{\text{заяв}}$  – время согласования заявки грузоотправителя на перевозку груза, до завоза груза на МОП или подачи вагонов на МНП, ч;

$T_{\text{ст.отпр}}$  – время нахождения груза на станции отправления, от завоза груза на МОП или подачи вагонов на МНП до отправления со станции поезда, в составе которого находятся вагоны с грузом, ч;

$T_{\text{пер}}$  – время перевозки груза в составе поездов от станции отправления до станции назначения, ч;

$T_{ст.назн.}$  – время нахождения груза на станции назначения, от прибытия поезда до вывоза груза с МОП или уборки вагонов с МНП, ч;

$T_{учет}$  – время с вывоза груза с МОП или уборки вагонов с МНП до подведения перевозчиком итогов выполнения соответствующей заявки, ч.

В каждой из подсистем возможны отказы (непригодность вагонов под погрузку конкретного груза, ожидание подачи вагонов из-за занятости маневрового локомотива, переадресовка груза, несохранные перевозки и т. д.), что приводит к увеличению времени функционирования системы [7–8]. Вопрос определения времени функционирования системы «железная дорога – клиенты» требует дальнейшей проработки.

### **Заключение**

Выполнен анализ функционирования системы «железная дорога – клиенты», определены связи между участниками системы и основные потоки, циркулирующие в системе. Предложена формула для расчета общего времени функционирования системы при перевозке груза. Анализ предложенной схемы и детализация формул времени функционирования системы позволят разработать автоматизированную систему управления взаимодействием, отличающейся комплексным подходом к расчету расходов и рисков всех участников системы «железная дорога – клиенты».

### **Список литературы**

1. Ларин, А. Н. Совершенствование работы с клиентами в структурных подразделениях ОАО «РЖД» / А. Н. Ларин, И. В. Ларина // Инновационная экономика и общество. – 2017. – № 4(18). – С. 50–58.
2. Коновалова, М. И. Анализ документооборота и структуры взаимодействия участников перевозочного процесса / М. И. Коновалова, К. С. Сивова // Транссиб: на острие реформ : материалы международной научно-практической конференции, 6–7 октября 2016 г. / отв. ред. Е. В. Ярилов. – Чита : ЗаБИЖТ, 2016. – С. 70–76.
3. Эрлих, Н. В. Собственное поездное формирование как эффективный способ организации перевозочного процесса на взаимовыгодной основе / Н. В. Эрлих // Вестник транспорта Поволжья. – 2018. – № 5(71). – С. 60–67.
4. Бауэр, А. В. Разработка единой информационной системы управления перевозочным процессом при взаимодействии видов транспорта / А. В. Бауэр // Сборник научных трудов ДОНИЖТ. – 2021. – № 61. – С. 48–57.
5. Российская Федерация. Законы. Об утверждении Правил приема перевозчиком заявок грузоотправителей на перевозку грузов железнодорожным транспортом (с изменениями и дополнениями) : Приказ Министерства транспорта РФ от 27 июля 2015 г. № 228. – Текст : электронный. – URL: <http://base.garant.ru/71281416/>.
6. Российская Федерация. Законы. Об утверждении Положения об основах правового регулирования деятельности операторов железнодорожного подвижного состава и их взаимодействия с перевозчиками : Постановление Правительства РФ от 25 июля 2013 г. № 626. – Текст : электронный. – URL: <http://static.government.ru/media/files/41d47df297e2e1da5427.pdf>.
7. Шеховцов, А. И. Обоснование структуры и алгоритмов системы управления процессами обеспечения порожними вагонами перевозок специфических грузов : специальность 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям) (технические науки)» : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Шеховцов Алексей Игоревич ; Донецкий институт железнодорожного транспорта. – Донецк, 2019. – 188 с.
8. Шеховцов, А. И. Алгоритм нахождения вагонов на путях необщего пользования, как основа для повышения качества функционирования системы «железная дорога – клиенты» / А. И. Шеховцов // Известия Транссиба. – 2020. – № 3(43). – С. 119–128.

**А. И. Шеховцов**

**ГООВПО «Донецкий институт железнодорожного транспорта», г. Донецк  
Разработка схемы функционирования системы «железная дорога – клиенты»**

Договор перевозки заключается между грузоотправителем и перевозчиком в пользу третьего лица – грузополучателя. Кроме указанных трех сторон в перевозке груза железнодорожным транспортом участвуют также владелец инфраструктуры и владелец подвижного состава (которыми в настоящее время зачастую не является перевозчик), также могут участвовать различные компании, оказывающие транспортно-экспедицион-

ные услуги. Для обеспечения равноправного взаимодействия участников системы «железная дорога – клиенты» необходимо определить, какие связи возникают между ними для реализации процесса доставки груза.

Каждый раз для каждой конкретной перевозки груза создается новая система «железная дорога – клиенты». Разработанная схема отображает основных участников и движение потоков между ними как в местном и прямом железнодорожном сообщении, так и при перевозке в смешанном сообщении.

Входящим потоком системы «железная дорога – клиенты» является наличие продукции на складе производителя продукции (или полезных ископаемых, погрузка которых осуществляется непосредственно в местах добычи). Выходящим потоком системы является наличие продукции на складе покупателя.

Часть информационных потоков протекает в системе синхронно с породившим их материальным потоком, вместе с тем в системе циркулируют опережающие (заявка грузоотправителя на перевозку груза) и запаздывающие (учетная карточка выполнения заявки на перевозку грузов железнодорожным транспортом) информационные потоки.

В каждой из подсистем возможны отказы (непригодность вагонов под погрузку конкретного груза, ожидание подачи вагонов из-за занятости маневрового локомотива, переадресовка груза, несохранные перевозки и т. д.), что приводит к увеличению времени функционирования системы. Вопрос определения времени функционирования системы «железная дорога – клиенты» требует дальнейшей проработки.

**СИСТЕМА «ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА – КЛИЕНТЫ», АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ, СХЕМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОТОК, ФИНАНСОВЫЙ ПОТОК**

*A. I. Shekhovtsov*

*Donetsk Railway Transport Institute, Donetsk*

#### **Scheme Development of the System «Railway – Clients» Operation**

The contract of carriage is concluded between a consignor and a carrier in favor of the third party – the consignee. In addition to these three parties, the owner of the infrastructure and the owner of the rolling stock (who are not currently the carrier) also participate in the carriage of goods by rail, and various companies providing freight forwarding services can also participate. To ensure equal interaction between the participants in the «railway – clients» system, it is necessary to determine what connections arise between them to implement the cargo delivery process.

Each time, for each specific transportation of goods, a new system «railway – clients» is created. The developed scheme displays the main participants and the movement of flows between them both in local and direct railway traffic, and during transportation in the intermodal traffic.

The input flow of the «railroad – clients» system is the availability of products in the warehouse of the manufacturer of the products (or minerals, which are loaded directly at the extraction sites). The output stream of the system is the availability of products in the buyer's warehouse.

Some of the information flows in the system run synchronously with the material flow that gave rise to them, at the same time, leading (the shipper's application for the carriage of goods) and lagging (registration card for the fulfillment of the application for the carriage of goods by rail) information flows circulate in the system.

In each of the subsystems, failures are possible (unsuitability of wagons for loading a specific cargo, waiting for the delivery of wagons due to the employment of a shunting locomotive, readdressing of cargo, unsafe transportation, etc.), which leads to an increase in the time of the system operation. The issue of the operating time determination of the «railway – clients» system requires further study.

**SYSTEM «RAILWAY – CLIENTS», AUTOMATED INTERACTION CONTROL SYSTEM, OPERATION SCHEME, INFORMATION FLOW, FINANCIAL FLOW**

#### **Сведения об авторе:**

**А. И. Шеховцов**

SPIN-код РИНЦ: 9106-7656

Телефон: +38 (071) 331-49-51

Эл. почта: oleksa.i@mail.ru

*Статья поступила 09.11.2021*

*© А. И. Шеховцов, 2021*

*Рецензент: Н. Н. Дудникова, канд. техн. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

## **СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОГ**

УДК 624.21.001.6

**Л. Н. Морозова, канд. тех. наук, В. В. Пархоменко, В. М. Бушева, Е. Е. Заика**

**Автомобильно-дорожный институт**

**ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Горловка**

### **УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГАБАРИТОВ БАЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ**

*Выполнена оценка влияния количества балок в сечении и расстояния между ними на поперечное распределение нагрузки, а также влияние геометрических и прочностных характеристик бетона на несущую способность пролетных строений мостов. Составлены уравнения регрессии для определения оптимальных значений исследуемых критериев. Предложены рациональные схемы габаритов автодорожных мостов с оптимальным количеством элементов.*

**Ключевые слова:** балка, габарит моста, пролетное строение, типовой проект, несущая способность

#### **Введение**

Одной из главных задач капитального строительства является повышение эффективности строительного производства, которое в свою очередь требует существенного повышения качества проектного исполнения решений железобетонных конструкций. Важную роль в решении этой задачи играет разработка методик и реализация программ и алгоритмов расчета железобетонных конструкций.

Актуальность работы определяется необходимостью оптимального проектирования автодорожных мостов с рациональными конструктивными схемами и эффективным использованием типовых конструкций элементов мостов.

#### **Постановка проблемы**

Оптимизация технических систем заключается в том, чтобы найти такую конструкцию, которая, например, обеспечивая достаточно высокую надежность, требовала бы минимум затрат на ее изготовление.

Типовое проектирование пользовалось популярностью в СССР. Унификация объемно-планировочных решений и конструктивных схем строительных конструкций является основой современного индустриального строительства и позволяет создавать серии экономичных типовых проектов для массового применения, вследствие чего снижаются сроки и стоимость строительства и повышается его качество. Типовые проекты являются основой стандартизации элементов конструкций и узлов их соединения.

Следует отметить, что к настоящему времени разработаны достаточно эффективные балочные пролетные строения с предварительно напряженной арматурой, для которых разработаны типовые проекты. Типовые проекты пролетных строений в достаточной мере соответствуют оптимальным конструктивным формам и армированию.

Интересной представляется задача создания рациональных конструктивных схем автодорожных мостов с определением оптимального количества типовых элементов и расстояния между ними для различных габаритов.

#### **Анализ публикаций**

Оптимальное проектирование автодорожных мостов с рациональными конструктивными схемами и использованием типовых конструкций элементов решается проектировщиком на основании нормативных документов и зависит от его опыта и уровня квалификации.

Типовое проектирование – это система разработки строительных проектов, основан-

ная на типизации конструкций или их фрагментов в целях многократного повторения в строительстве. Как показал анализ состояния типового проектирования [1], оно пользуется значительной популярностью в Украине, в частности, при проектировании автодорожных мостов широко используются типовые проекты пролетных строений. В России же пока предпочтение отдается индивидуальному проектированию с использованием монолитных конструкций. Возможно, это связано с тем, что после распада СССР большинство крупных заводов по изготовлению мостовых железобетонных конструкций осталось на территории Украины. Но вопрос о применении типового проектирования становится довольно острым и набирает популярность с каждым днем. Поэтому при определении рациональных схем габаритов мостов целесообразно использовать типовые пролетные строения.

Следует отметить, что при решении этой задачи возникает вопрос о возможности использования типовых проектов прошлых лет, в которых конструктивные элементы мостов были рассчитаны на старые проектные нормативные нагрузки Н-30 и НК-80. Поэтому представляет интерес определить возможность применения этих типовых проектов под современные нормативные нагрузки, установленные в Украине и Российской Федерации.

### ***Цель исследования***

Усовершенствование методики оптимального проектирования габаритов балочных железобетонных автодорожных мостов.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

- оценка влияния количества балок в сечении и расстояния между ними на поперечное распределение нагрузки;
- оценка влияния геометрических и прочностных характеристик бетона на несущую способность пролетных строений железобетонных автодорожных мостов.

### ***Основной материал***

Для усовершенствования методики оптимального проектирования габаритов автодорожных мостов с определением оптимального количества балок и расстояния между ними был выбран расчетный метод М. Е. Гишмана [2], для которого разработана программа на языке Delphi. Это компилируемый язык, с нормальными структурными конструкциями, пользовательскими типами данных.

Программа позволяет определять коэффициенты поперечной установки, изгибающие моменты в балках от временных нагрузок и несущую способность (предельный изгибающий момент).

Для определения оценки влияния количества элементов балочного пролетного строения и расстояния между ними на поперечное распределение нагрузки, а так же оценки влияния геометрических и прочностных характеристик бетона на несущую способность балок был выполнен вычислительный эксперимент.

Объектом исследования являлись типовые балочные пролетные строения с предварительно напряженной арматурой, соответствующие типовому проекту «Союздорпроект» серия 3.503-12 [3], длиной: 12 м, 15 м, 18 м, 21 м, 24 м, 33 м, 42 м, габаритами Г-8; Г-9,5; Г-10; Г-10,5; Г-11,5.

Исследовано влияние количества балок и расстояния между ними на коэффициент поперечной установки и несущую способность балок пролетного строения для разных габаритов мостов России и Украины.

Рассматривались варианты:

- для Г8 принималось число балок 4 или 5.
- для Г9 – число балок 4, 5 или 6.
- для Г10 – число балок 5, 6 или 7.
- для Г10,5 – число балок 5, 6 или 7.
- для Г11,5 – число балок 5, 6, 7 или 8.

Для габаритов Г10,5 + 2 × 1,5 и Г11,5 + 2 × 1,5 результаты исследований приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Значения коэффициента поперечной установки (КПУ) и несущей способности для  $\Gamma 10,5 + 2 \times 1,5$ 

Габарит моста	Кол-во балок, шт.	Ширина полки балки, м	Длина балки, м	КПУ <sub>А</sub>	КПУ <sub>Аг</sub>	КПУ <sub>Г</sub>	КПУ <sub>НК</sub>	Момент от временных нагрузок, кНм	Несущая способность, кНм	Запас прочности, %
$\Gamma 10,5 + 2 \times 1,5$	5	2,5	18	0,616	0,717	0,644	0,447	3839	4098	6,3
$\Gamma 10,5 + 2 \times 1,5$	6	2,1	18	0,512	0,597	0,535	0,371	3316	3600	7,8
$\Gamma 10,5 + 2 \times 1,5$	6	2,2	18	0,503	0,587	0,522	0,364	3289	3607	9,6
$\Gamma 10,5 + 2 \times 1,5$	6	2,3	18	0,495	0,578	0,509	0,357	3264	3614	9,7
$\Gamma 10,5 + 2 \times 1,5$	6	2,4	18	0,487	0,569	0,497	0,350	3241	3619	10,4
$\Gamma 10,5 + 2 \times 1,5$	7	2,0	18	0,419	0,490	0,428	0,301	2884	3592	19,7

Таблица 2 – Значения КПУ и несущей способности для  $\Gamma 11,5 + 2 \times 1,5$ 

Габарит моста	Кол-во балок, шт.	Ширина полки балки, м	Длина балки, м	КПУ <sub>А</sub>	КПУ <sub>Аг</sub>	КПУ <sub>Г</sub>	КПУ <sub>НК</sub>	Момент от временных нагрузок, кНм	Несущая способность, кНм	Запас прочности, %
$\Gamma 11,5 + 2 \times 1,5$	6	2,4	18	0,562	0,656	0,551	0,276	3752	4093	8,4
$\Gamma 11,5 + 2 \times 1,5$	6	2,5	18	0,553	0,646	0,537	0,272	3719	4098	9,1
$\Gamma 11,5 + 2 \times 1,5$	7	2,1	18	0,478	0,558	0,466	0,235	3292	3600	8,6
$\Gamma 11,5 + 2 \times 1,5$	7	2,2	18	0,47	0,549	0,554	0,232	3262	3607	9,6
$\Gamma 11,5 + 2 \times 1,5$	7	2,3	18	0,462	0,541	0,442	0,228	3233	3614	10,4
$\Gamma 11,5 + 2 \times 1,5$	8	2,0	18	0,405	0,474	0,474	0,200	2910	3592	19

Исходя из полученных результатов, можно сделать следующие выводы:

– при увеличении количества балок в поперечном сечении коэффициент поперечной установки уменьшается, запас прочности увеличивается. Так при увеличении количества балок на 2, запас прочности возрастает до 19 %;

– при одинаковом количестве балок в поперечном сечении с увеличением расстояния между ними коэффициент поперечной установки уменьшается незначительно. При увеличении расстояния между балками на 10 % коэффициент поперечной установки уменьшается на 0,7 %, запас прочности балок пролетного строения возрастает на 3–4 %.

Оценка влияния каждого из параметров выполнена ортогональным планированием эксперимента.

Получены функции отклика:

– для значений, полученных по нормативам Российской Федерации,

$$\hat{Y} = 6567,2 - 461,26X_1 - 41,53X_2, \quad (1)$$

где  $X_1$  – уровень факторов, количество балок;

$X_2$  – уровень факторов, расстояние между балками;

– для значений по нормативам Украины

$$\hat{Y} = 6306,53 - 492,01X_1 - 31,88X_2. \quad (2)$$

Согласно уравнениям (1, 2), весомое влияние на изменение поперечного распределения нагрузки имеет изменение количества балок.

Оптимальное количество балок в поперечном сечении и расстояния между ними приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Оптимальное количество элементов в поперечном сечении и расстояние между ними для габаритов мостов по нормативам РФ

Габарит моста	Количество элементов, шт.	Расстояние между элементами, м	Значение КПУ
Г8 + 2 × 0,75	4	2,3	0,699
Г8 + 2 × 1,0	4	2,4	0,692
Г10 + 2 × 0,75	5	2,2	0,719
Г10 + 2 × 1,5	5	2,5	0,693
Г11,5 + 2 × 0,75	5	2,5	0,825
Г11,5 + 2 × 1,0	6	2,2	0,678
Г11,5 + 2 × 1,5	6	2,4	0,656

Таблица 4 – Оптимальное количество элементов в поперечном сечении и расстояние между ними для габаритов мостов по нормативам Украины

Габарит моста	Количество элементов, шт.	Расстояние между элементами, м	Значение КПУ
Г9 + 2 × 0,75	4	2,5	0,832
Г9 + 2 × 1,0	5	2,1	0,669
Г10,5 + 2 × 0,75	5	2,2	0,752
Г10,5 + 2 × 1,0	5	2,3	0,656
Г10,5 + 2 × 1,5	5	2,5	0,717

Также была выполнена оценка влияния прочностных характеристик бетона на несущую способность балки пролетного строения. В результате исследования выяснено:

- влияние на несущую способность балок пролетного строения прочностных характеристик бетона незначительно;
- несущая способность балок типового проекта [3] на восприятие современных нагрузок обеспечивается только при совместной работе балок и накладной плиты.

### **Выводы**

На основании выполненных исследований получены следующие выводы:

1. При увеличении количества балок в поперечном сечении коэффициент поперечной установки уменьшается, запас прочности увеличивается, так при увеличении на 2 балки запас прочности возрастает до 20 %.
2. При одинаковом количестве балок в поперечном сечении с увеличением расстояния между ними коэффициент поперечной установки уменьшается незначительно. При увеличении расстояния между балками на 10 % коэффициент поперечной установки уменьшается на 0,7 %, запас прочности балок пролетного строения возрастает на 3–4 %.
3. Влияние расчетного сопротивления бетона и ширины полки балки на несущую способность пролетного строения незначительно.
4. Несущая способность балок типового проекта 3.503-12 [3] на восприятие современных нагрузок обеспечивается только при совместной работе балок и накладной плиты.
5. Определено оптимальное количество балок в поперечном сечении и расстояние между ними для разных габаритов мостов.

Предлагается:

- при проектировании балок пролетного строения использовать класс бетона, указанный в типовом проекте;
- для обеспечения несущей способности балок пролетного строения при проектировании необходимо учитывать требования нормативных документов [4, 5, 6] и использовать монолитную накладную плиту высотой 12 см – для России, и 14 см – для Украины.

### **Список литературы**

1. Морозова, Л. Н. Типовые проекты – инструмент единой технической политики / Л. Н. Морозова, Е. Е. Заика // Научно-технические аспекты развития автотранспортного комплекса 2020 : материалы VI Международной научно-практической конференции в рамках 6-го Международного научного форума Донецкой Народной Республики «Инновационные перспективы Донбасса: инфраструктурное и социально-экономическое развитие», 27 мая 2020 / редколлегия : М. Н. Чальцев [и др.]. – Горловка : АДИ ГОУ ВПО «ДОННТУ», 2020. – С. 92–94.
2. Гибшман, М. Е. Проектирование транспортных сооружений / М. Е. Гибшман, В. И. Попов. – Москва : Транспорт, 1988. – 448 с.
3. Типовые конструкции зданий и сооружений. Серия 3.503-12 «Унифицированные сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона для мостов и путепроводов на автомобильных и городских дорогах» : вып. 19 / разработаны ГПИ «Союздорпроект». – Москва : Союздорпроект, 1975. – 118 с.
4. СП 35.13330.2011. Мосты и трубы : Министерство регионального развития Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. № 822 : введен в действие с 2011-05-20 / разработан ОАО «ЦНИИС». – Москва, 2011. – 346 с.
5. ДБН В.2.3-22:2009. Мости та труби. Основні вимоги проектування : державні будівельні норми України : затверджено і надано чинності Наказом Мінрегіонбуду України від 11.11.2009 № 484 : на заміну ДБН В.2.3-14:2006 : дата введення 2010-03-01 / розроблено Національним транспортним університетом. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. – 73 с.
6. ДБН В.1.2-15:2009. Мости та труби. Навантаження і впливи : державні будівельні норми України : затверджено і надано чинності Наказом Мінрегіонбуду України від 11.11.2009 № 484 : на заміну ДБН В.2.3-14:2006 : дата введення 2009-11-11 / розроблено Національним транспортним університетом. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. – 71 с.

**Л. Н. Морозова, В. В. Пархоменко, В. М. Бушева, Е. Е. Заика**

*Автомобильно-дорожный институт*

*ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Горловка*

**Усовершенствование методики оптимального проектирования габаритов балочных железобетонных автодорожных мостов**

Рассмотрено оптимальное проектирование автодорожных мостов с рациональными конструктивными схемами и эффективным использованием типовых конструкций элементов мостов.

Детально рассмотрен вопрос создания рациональных конструктивных схем автодорожных мостов с определением оптимального количества типовых элементов и расстояния между ними для различных габаритов.

Даны результаты по оценке влияния количества балок в сечении и расстояния между ними на поперечное распределение нагрузки, а также по оценке влияния геометрических и прочностных характеристик бетона на несущую способность пролетных строений железобетонных автодорожных мостов.

Составлены уравнение регрессии для определения оптимальных значений исследуемых критериев. Предложены рациональные схемы габаритов автодорожных мостов с оптимальным количеством элементов для Украины и Российской Федерации.

**БАЛКА, ГАБАРИТ МОСТА, ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ, ТИПОВОЙ ПРОЕКТ, НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ**

**L. N. Morozova, V. V. Parkhomenko, V. M. Busheva, E. E. Zaika**

*Automobile and Road Institute of Donetsk National Technical University, Gorlovka*

**Improvement of the Technique for the Optimal Design of the Dimensions of Reinforced-Concrete Beam Road Bridges**

This article deals with the problem of the optimal design of road bridges with rational structural schemes and effective use of typical structures of bridge elements.

The issue of creating rational design schemes for road bridges with the determination of the typical elements optimal number and the distance between them for various dimensions is considered in detail.

Results on the influence assessment of the beams number in the section and the distance between them on the transverse load distribution, and also on the influence assessment of the concrete geometric and strength characteristics on the bearing capacity of the reinforced concrete road bridges spans are given.

The regression equation to determine the optimal values of the studied criteria is compiled. The rational schemes of the road bridges dimensions with the optimal number of elements for Ukraine and the Russian Federation are proposed.

**BEAM, BRIDGE DIMENSION, SPAN, TYPICAL DESIGN, BEARING CAPACITY**

**Сведения об авторах:**

**Л. Н. Морозова**

Телефон: +38 (071) 412-71-06

Эл. почта: most\_ln@mail.ru

**В. В. Пархоменко**

Телефон: +38 (071) 301-98-56

Эл. почта: viktor-parkhomenko88@rambler.ru

**В. М. Бушева**

Телефон: +38 (071) 336-75-80

*Статья поступила 20.07.2021*

*© Л. Н. Морозова, В. В. Пархоменко, В. М. Бушева, Е. Е. Заика, 2021*

*Рецензент: Т. В. Скрыпник, канд. техн. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

---

УДК 628.3

В. В. Лихачева, канд. техн. наук, В. А. Кутовой, Д. С. Михиёнок

Автомобильно-дорожный институт

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Горловка

### ОПТИМИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СКОРОСТЬ НАКИПЕОБРАЗОВАНИЯ НА ПОВЕРХНОСТЯХ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ

*Проблема образования накипи на поверхностях теплопередачи в оборотных системах различных областей промышленности влияет на снижение экологических и экономических показателей работы предприятий. При выборе методов защиты теплопередающих элементов важно учитывать и оптимизировать факторы, оказывающие влияние на скорость накипеобразования на поверхностях теплопередачи. Именно поэтому в статье рассматриваются зависимости скорости накипеобразования от температуры, а также индекса накипеобразования от температуры.*

**Ключевые слова:** оборотные системы водоснабжения, накипеобразование, жесткость воды, щелочность воды, температура воды, поверхность теплопередачи, водоподготовка, индекс накипеобразования

#### Введение

Одним из наиболее радикальных путей снижения потребления воды питьевого качества является создание замкнутых систем промышленного водоснабжения, которые основаны на многократном использовании для производственных целей сточных вод, очищенных до норм, отвечающих требованиям к качеству технической воды.

Одной из основных проблем при использовании воды в оборотных системах является накипеобразование на поверхностях теплопередачи основного оборудования в энергетической, металлургической, химической и других отраслях промышленности. Это обуславливает снижение надежности и экономичности работы оборудования [1, 2].

В большинстве отраслей промышленности в качестве энергоносителя используется вода. Качество воды существенно влияет на экологические и экономические показатели работы предприятий. Накипеобразование на поверхностях теплопередачи приводит к значительному увеличению расхода энергоносителей.

Для очистки воды для подпитки теплофикационных котлов используется умягчение воды в натрий-катионитных фильтрах и обработка воды в водород-катионитных фильтрах, работающих в режиме так называемой «голодной» регенерации.

При регенерации этих фильтров в поверхностные водоемы сбрасывается большое количество засоленных стоков. Масса солей при этом в 3 раза превышает количество катионов жесткости, которые удаляются из воды.

При обработке воды в фильтрах, работающих в режиме «голодной» регенерации имеют место следующие недостатки: качество воды в процессе фильтроцикла существенно меняется, емкость поглощения фильтрующего материала сравнительно низкая, использование технологии возможно только для ограниченного состава поступающей воды [3].

Для повышения надежности работы теплоэнергетического оборудования улучшение ряда показателей качества воды способствует уменьшению накипеобразования, в то же время это усложняет систему водоподготовки и вызывает увеличение сбросов засоленных стоков в поверхностные водоемы [4, 5].

При выборе технологии очистки нужно учитывать влияние отдельных технологических показателей качества воды и скорости теплового потока на интенсивность накипеобра-

зования.

Принимая во внимание указанные обстоятельства, проведены исследования, касающиеся условий образования накипи.

**Целью исследования** является изучение и оптимизация факторов, влияющих на скорость накипеобразования на поверхностях теплопередачи.

### **Изложение основного материала исследований**

Исследованием факторов, влияющих на скорость накипеобразования, активно занимался профессор Автомобильно-дорожного института ГОУВПО «ДОННТУ» С. П. Высоцкий и его ученики [6, 7, 8].

На основании его работ проводится дальнейшее изучение и оптимизация данных зависимостей.

### **Зависимость скорости накипеобразования от температуры**

В результате экспериментальных исследований получены следующие значения зависимости скорости накипеобразования от температуры и произведения жесткости на щелочность циркуляционной воды (таблица 1).

Таблица 1 – Экспериментальные значения скорости накипеобразования

Скорость накипеобразования $V$ , $\text{г}\cdot\text{см}^2/\text{ч}$	Температура $t$ , °C	Произведение жесткости на щелочность, $\text{г}\cdot\text{экв}/\text{л}$
0,0085 0,013 0,018 0,019 0,028	83 97 107 119 130	1,54
0,08 0,092 0,15 0,42	58 72 115 130	6,96
0,43 1,25 1,6 2,3	68 93 108 122	9,9

Исходя из этих данных, имеем экспоненциальную зависимость между скоростью накипеобразования, температурой и произведением жесткости на щелочность, которая удовлетворяет уравнению вида:

$$V = A \cdot e^{B \cdot t} \cdot e^{C(\mathcal{J}\mathcal{C}_0)}, \quad (1)$$

где  $V$  – скорость накипеобразования,  $\text{г}\cdot\text{см}^2/\text{ч}$ ;

$t$  – температура, °C;

$\mathcal{J}\mathcal{C}_0$  – произведение жесткости на щелочность,  $\text{г}\cdot\text{экв}/\text{л}$ ;

$A, B, C$  – коэффициенты.

Коэффициенты  $A, B, C$  находим при помощи калькуляционного пакета Mathsoft MathCAD.

$$\begin{aligned}
 n &:= 13 \quad i := 1..n \\
 A &:= 10 \quad B := -0.1 \quad C := 0.1 \\
 \text{Given} \\
 \sum_i \left[ \frac{\left| y_i - \left( A \cdot e^{B \cdot x_i} \cdot e^{C \cdot z_i} \right) \right|}{y_i} \right]^2 &= 0 \\
 \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} &:= \text{Minerr}(A, B, C) \\
 &= \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 8.083 \cdot 10^{-4} \\ 0.021 \\ 0.501 \end{pmatrix}.
 \end{aligned}$$

В результате получаем следующую зависимость:

$$V = 8,083 \cdot 10^{-4} e^{0,021 \cdot t} \cdot e^{0,501(\mathcal{K}_0)} \quad (2)$$

Построим несколько графиков (рисунки 1–3), на которых изобразим теоретическую и экспериментальную зависимость  $V(t)$  при постоянных значениях  $\mathcal{K}_0$  (1,54; 6,96; 9,9) (таблицы 2–4).

Таблица 2 – Значения скорости накипеобразования при постоянной  $\mathcal{K}_0 = 1,54$

Экспериментальная скорость накипеобразования, $V$ , г·см <sup>2</sup> /ч	Теоретическая скорость накипеобразования, $V$ , г·см <sup>2</sup> /ч
0,0085	0,00982
0,013	0,013
0,018	0,016
0,019	0,021
0,028	0,026

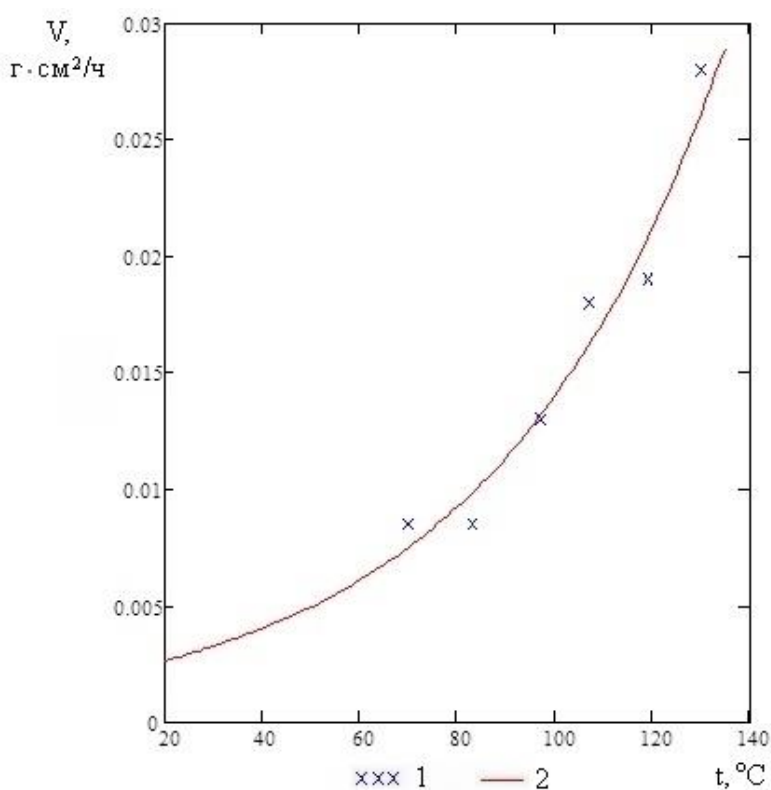
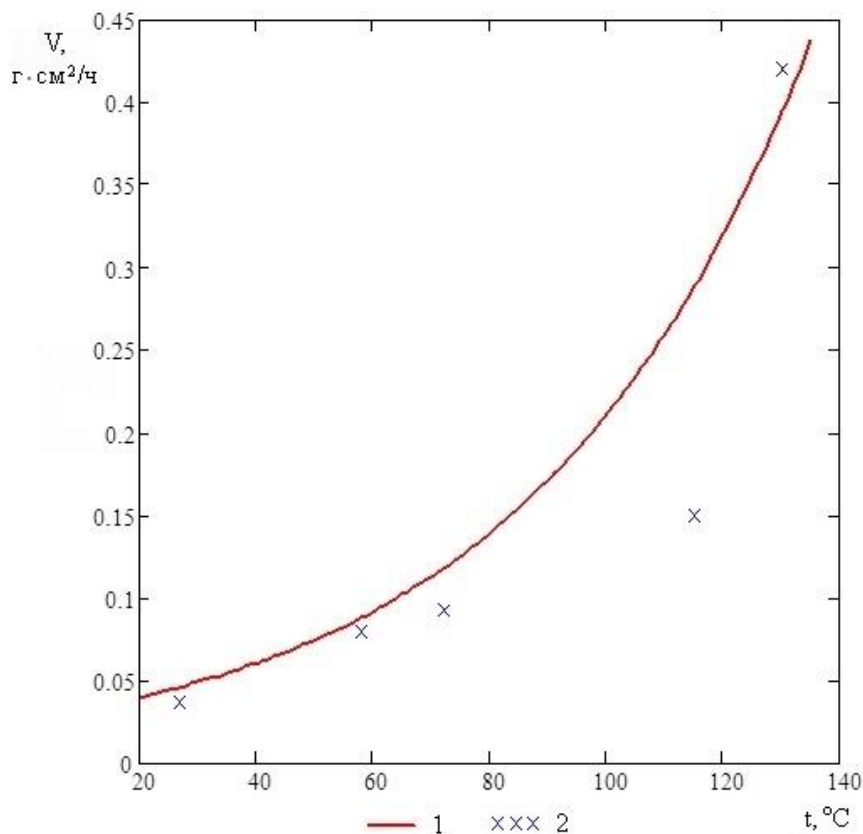


Рисунок 1 – Зависимость скорости накипеобразования от температуры при постоянной  $\mathcal{K}_0 = 1,54$  (1 – теоретическая, 2 – экспериментальная)

Таблица 3 – Значения скорости накипеобразования при постоянной  $ж_0 = 6,96$ 

Экспериментальная скорость накипеобразования, $V$ , г·см <sup>2</sup> /ч	Теоретическая скорость накипеобразования, $V$ , г·см <sup>2</sup> /ч
0,08	0,088
0,092	0,118
0,15	0,289
0,42	0,394

Рисунок 2 – Зависимость скорости накипеобразования от температуры при постоянной  $ж_0 = 6,96$  (1 – теоретическая, 2 – экспериментальная)Таблица 4 – Значения скорости накипеобразования при постоянной  $ж_0 = 9,9$ 

Экспериментальная скорость накипеобразования, $V$ , г·см <sup>2</sup> /ч	Теоретическая скорость накипеобразования, $V$ , г·см <sup>2</sup> /ч
0,43	0,473
1,25	0,796
1,6	1,087
2,3	1,455

В результате расчетов получены три теоретические кривые, соответствующие кривым, полученным с помощью экспериментальных данных. Теоретическая кривая на рисунке 1 почти идеально совпадает с экспериментальными значениями зависимости скорости накипеобразования от температуры при постоянном значении произведения щелочности на жесткость. То же самое можно сказать и о теоретической кривой на рисунке 2. По теоретической кривой на рисунке 3, которая соответствует зависимости скорости накипеобразования от температуры при значении произведения щелочности на жесткость  $ж_0 = 9,9$ , имеется значи-

тельное отклонение полученных данных от экспериментальных. Это свидетельствует о том, что при  $I_k > 7$  процесс накипеобразования подчиняется также и другим механизмам, кроме указанных в формуле. Следует отметить, что зависимость при данных значениях имеет чисто научное значение. На практике вода с таким карбонатным индексом не применяется.

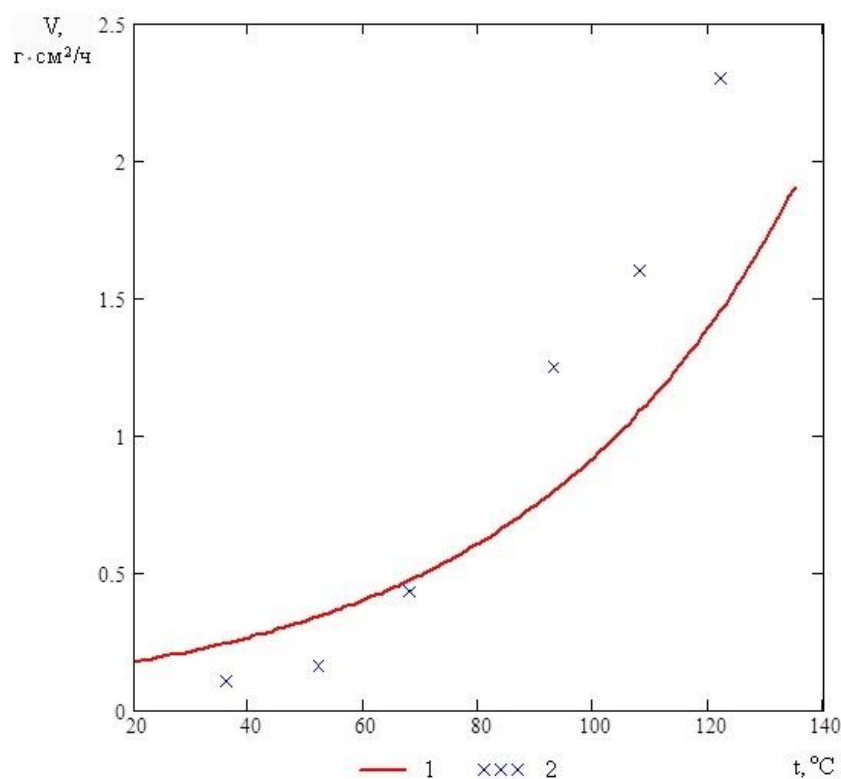


Рисунок 3 – Зависимость скорости накипеобразования от температуры при постоянной  $ж_0 = 9,9$  (1 – теоретическая, 2 – экспериментальная)

### Зависимость индекса накипеобразования от температуры

В ходе эксперимента были получены следующие данные зависимости индекса накипеобразования от температуры (таблица 5).

Таблица 5 – Зависимость индекса накипеобразования от температуры

$t, ^\circ\text{C}$	$I_k$
85,25	3,2
92,5	2,8
98,5	2,5
110	2,0
125	1,5
135	1,2

В соответствии с экспериментальными данными получаем зависимость индекса накипеобразования от температуры:

$$I_k = C \cdot t^{-1} + D. \quad (3)$$

Коэффициенты для данной зависимости вычислим с помощью калькуляционного пакета Mathcad:

$n := 7 \quad i := 1..n$ 
 $C := 0 \quad D := 0$ 
 $I_i :=$ 
 $t_i :=$ 

3.2	85.25
2.8	92.5
2.5	98.5
2.0	110
1.5	125
1.2	135
0.8	147.5

Given

$$\sum_i \left[ I_i - \left[ C \cdot (t_i)^{-1} + D \right] \right]^2 = 0$$

$$\begin{pmatrix} C \\ D \end{pmatrix} := \text{Minerr}(C, D)$$

$$\begin{pmatrix} C \\ D \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 477.414 \\ -2.363 \end{pmatrix}.$$

Тогда зависимость индекса накипеобразования от температуры примет вид:

$$I_k = 477,414 \cdot t^{-1} - 2,363. \quad (4)$$

Видим, что зависимость между индексом накипеобразования и температурой представляет собой показательную функцию (рисунок 4).

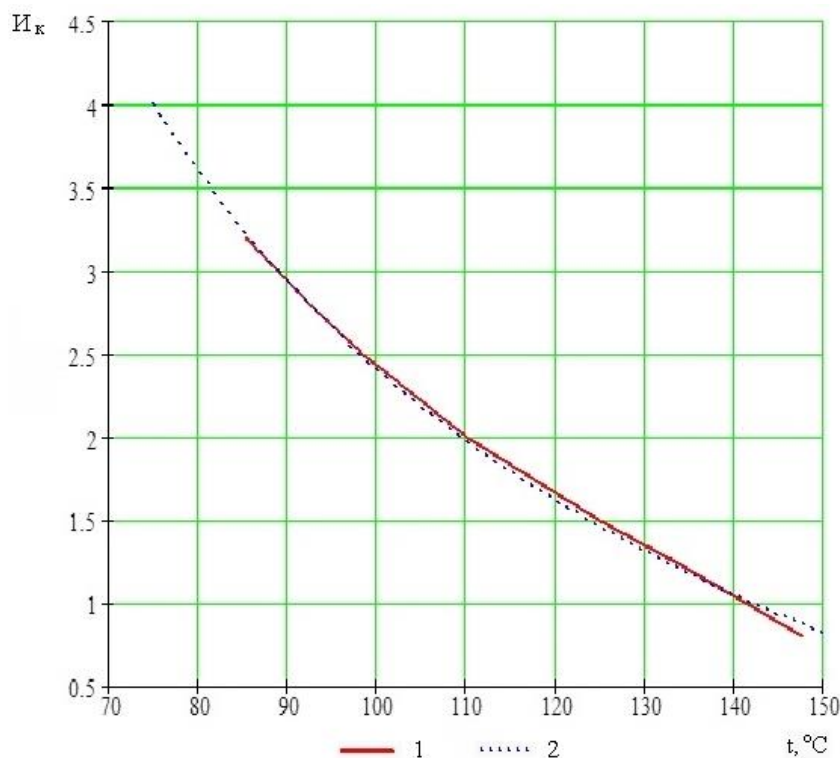


Рисунок 4 – Зависимость индекса накипеобразования от температуры  
(1 – теоретическая, 2 – экспериментальная)

### Выводы

На основании проведенных исследований можно сделать следующие заключения:

1. Установлено, что при увеличении температуры уменьшается индекс накипеобразования, то есть чем выше температура, при которой работает аппарат, тем более обессоленная вода необходима.

2. Для снижения интенсивности накипеобразования необходимо использовать в оборотных системах воду с произведением щелочности на жесткость  $ж_0 < 7$ . Этим требованиям отвечает вода, которая прошла цикл очистки и умягчения методом ионного обмена. Наибо-

лее целесообразно было бы применение карбоксильного катионита, так как при этом идет процесс снижения показателей как жесткости воды, так и ее щелочности. Также этот метод позволяет уменьшить сбросы засоленных стоков в окружающую среду и сократить забор пресной воды для подпитки оборотной системы.

### **Список литературы**

1. Gauchi R. Sustainable waste water management – treatment and reuse / R. Gauchi // *Environmental Technology*, 2006. – 350 p.
2. Давидсон, М. И. Накипеобразование внутри труб при постоянной тепловой нагрузке / М. И. Давидсон // *Теплоэнергетика*. – 2007. – № 5. – С. 64–67.
3. Высоцкий, С. П. Проблема выбора технологий обессоливания воды / С. П. Высоцкий, М. В. Коновальчик // *Энергосбережение и водоподготовка*. – 2016. – № 2(100). – С. 29–35.
4. Vysotsky, S. P. Improvement of water desalination Technologies in Reverse Osmosis Plants / S. P. Vysotsky, M. V. Konovalchik, S. E. Gulko // *Thermal engineering. Pleiadesing, Inc.* – 2017. – Vol. 64, № 7. – P. 542–548.
5. Высоцкий, С. П. Предотвращение накипеобразования и снижение сброса засоленных стоков в системах теплофикации / С. П. Высоцкий, А. В. Варивода // *Восточно-европейский журнал передовых технологий*. – 2013. – № 5/6(65). – С. 4–7.
6. Высоцкий, С. П. Накипеобразование в оборотных системах / С. П. Высоцкий, А. В. Варивода // *Восточно-европейский журнал передовых технологий*. – 2013. – № 6/6. – С. 57–61.
7. Vysotsky, S. P. Calcium carbonate formation in the water treatment systems and on the heating surfaces / S. P. Vysotsky, A. V. Fatkulina // *Проблемы экологии*. – 2013. – № 1. – С. 3–13.
8. Висоцький, С. П. Накипоутворення в теплофікаційних системах / С. П. Висоцький, Г. В. Фаткуліна // *Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури*. – 2009. – № 2. – С. 99–105.

**В. В. Лихачева, В. А. Кутовой, Д. С. Михиёнок**

**Автомобильно-дорожный институт**

**ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Горловка**

### **Оптимизация факторов, влияющих на скорость накипеобразования на поверхностях теплопередачи**

В современной структуре промышленного производства Донбасса значительное место занимают предприятия энергетической, металлургической и химической отраслей. Для этих производств характерно наличие оборотных систем водоснабжения. Основной проблемой таких систем является накипеобразование на теплообменных поверхностях, которое приводит к снижению экологических и экономических показателей работы предприятий в целом. Для решения данной проблемы разработан ряд методик. Повысить их эффективность может учет и оптимизация факторов, влияющих на скорость накипеобразования. Среди этих факторов выделяют зависимость скорости и индекса накипеобразования от температуры.

В результате экспериментальных исследований установлено, что:

1. Рост температуры ведет к уменьшению индекса накипеобразования, то есть чем выше температура, при которой работает аппарат, тем более обессоленная вода необходима.
2. Для предотвращения накипеобразования необходимо использование воды с произведением щелочности на жесткость  $ж_0 < 7$ . Этому требованию может удовлетворять вода, подготовленная с применением ионного обмена. Наиболее целесообразно было бы применение карбоксильных катионитов, так как при этом идет процесс снижения показателей как жесткости воды, так и ее щелочности.

**ОБОРОТНЫЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, НАКИПЕОБРАЗОВАНИЕ, ЖЕСТКОСТЬ ВОДЫ, ЩЕЛОЧНОСТЬ ВОДЫ, ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ, ПОВЕРХНОСТЬ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ, ВОДОПОДГОТОВКА, ИНДЕКС НАКИПЕОБРАЗОВАНИЯ**

*V. V. Likhacheva, V. A. Kutovoi, D. S. Mikhienok*

*Automobile and Road Institute of Donetsk National Technical University, Gorlovka*

### **Optimization of Factors Affecting the Rate of the Scale Formation on the Heat Transfer Surfaces**

In the modern structure of the Donbass industrial production, a significant place is occupied by the enterprises of the energy, metallurgical and chemical industries. These industries are characterized by the circulating water supply systems. The main problem of such systems is the scale formation on the heat transfer surfaces, which leads to the decrease in the environmental and economic performance of enterprises as a whole. A number of techniques are developed to solve this problem. Their efficiency can be increased by taking into account and optimizing factors affecting the rate of the scale formation. Among these factors, the dependence of the scale formation rate and index on temperature is distinguished.

As a result of experimental studies, it is found that:

1. An increase in temperature leads to the decrease in the scale formation index, that is, the higher the temperature at which the device operates, the more demineralized water is needed.

2. To prevent scale formation, it is necessary to use water with an alkalinity to hardness  $< 7$ . This requirement can be met by water treated using ion exchange. It would be the most expedient to use carboxyl cation exchangers, since this is accompanied by a process of decreasing indicators of both water hardness and its alkalinity.

CIRCULATING WATER SYSTEM, SCALE FORMATION, WATER HARDNESS, WATER ALKALINITY, WATER TEMPERATURE, HEAT TRANSFER SURFACE, WATER TREATMENT, SCALE FORMATION INDEX

#### **Сведения об авторах:**

##### **В. В. Лихачева**

SPIN-код РИНЦ: 1784-9410

Google Scholar: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=OX4d7tgAAAAJ&hl>

Телефон: +38 (071) 379-75-92

Эл. почта: [lixachova@mail.ru](mailto:lixachova@mail.ru)

##### **В. А. Кутовой**

SPIN-код РИНЦ: 7968-2661

Google Scholar: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=RyBd2zoAAAAJ&hl=ru>

Телефон: +38 (071) 330-84-01

Эл. почта: [kutovoj.vitalij@yandex.ua](mailto:kutovoj.vitalij@yandex.ua)

##### **Д. С. Михиёнок**

Телефон: +38 (071) 361-08-84

Эл. почта: [dmikhiynok@bk.ru](mailto:dmikhiynok@bk.ru)

*Статья поступила 09.12.2021*

*© В. В. Лихачева, В. А. Кутовой, Д. С. Михиёнок, 2021*

*Рецензент: М. В. Коновальчик, канд. техн. наук, АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

---

УДК 005.52:658.5

Т. В. Коваленко, канд. экон. наук

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк

### АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНДИКАТОРОВ РИСКА В СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

*В статье обоснована актуальность использования индикаторов риска в сбалансированной системе показателей предприятия. Проанализированы общие признаки сбалансированной системы показателей и управления рисками. Выделены конкретные виды рисков в соответствии со сбалансированной системой показателей.*

**Ключевые слова:** индикаторы риска, ключевые показатели эффективности, сбалансированная система показателей, предприятие

#### **Введение**

В условиях тесной взаимозависимости процессов, обеспечивающих функционирование современной экономики, перехода к постиндустриальному обществу и общей глобализации, бизнес сталкивается с огромным количеством рисков, которые нужно не только вовремя выявить, но и уметь эффективно управлять ими. Классификация таких событий, как ущерб вследствие неэффективной организации производства, потери от неблагоприятного изменения цен на сырье, недополучение реального дохода из-за инфляции, является жизненно необходимым условием успешного функционирования любого предприятия.

В меняющейся внешней среде предприятия осуществляют свою деятельность в условиях значительной неопределенности. И именно показателями эффективности стратегии определяется устойчивое развитие предприятия в существующих экономических и социально-политических условиях в отрасли и стране. Стратегия предприятия должна учитывать действия конкурентов, а также стремиться действовать в соответствии с изменением ключевых факторов успеха. В тоже время стратегия должна быть основана на использовании имеющихся ресурсов и ключевых технологий, опираться на сильные стороны предприятия и благоприятные внешние возможности [1]. Таким образом разработка стратегии предприятия предполагает формирование набора альтернатив развития, который поэтапно сужается в процессе их оценки и окончательного отбора базовой стратегии. Поле будущих решений определяется посредством совокупности критериев оценки, и если критерии оценки выбраны ошибочно, создается только видимость правильного решения. Формирование механизмов измерения и оценки результатов функционирования бизнеса и, соответственно, оценки стратегии предприятия должно предусматривать мониторинг выполнения основных стратегических задач во взаимосвязи с анализом влияния внешних и внутренних рисков на их достижение.

#### **Анализ последних исследований и публикаций**

Один из важнейших инструментов стратегического управленческого учета на основе формирования концепции сбалансированной системы показателей (ССП) был разработан американскими учеными Робертом Капланом и Дейвидом Нортоном в начале 1990-х гг. [2] и получил дальнейшее развитие в трудах таких экономистов, как С. И. Крылов, Н.-Г. Ольве, Ж. Рой, М. Ветер, Дж. Пирс, Р. Робинсон. Сущность понятия риска, составляющие и факторы формирования системы управления рисками на предприятии рассматривают в своих работах Т. Бартон, У. Шенкир, П. Уокер, В. Вяткин, В. Гамза, Ф. Маевский, Т. Андреева, И. Вербицкая и другие исследователи.

### ***Цель исследования***

Обоснование актуальности использования индикаторов риска в сбалансированной системе показателей предприятия.

### ***Изложение основного материала исследования***

Деятельность предприятия в соответствии со сбалансированной системой показателей необходимо начинать с определения конкретных стратегических задач на основе принятой стратегии. Для определения финансовых задач акцент нужно сделать на увеличении прибыльности, а также на максимальном возвращении денежного потока от основной деятельности. Руководство должно четко выделить ключевые сегменты рынка, где намерены осуществлять конкурентную борьбу за клиента. Стратегию предприятия, заинтересованного в определении целей и ССП, можно описать в виде ряда четырех основных составляющих, согласно Р. Каплану и Д. Нортону: финансы, клиенты, внутренние бизнес-процессы, обучение и рост профессионализма персонала.

Классическая ССП не подразумевает отдельного учета фактора риска. Однако у сбалансированной системы показателей есть ряд точек соприкосновения с управлением рисками, что создает предпосылки для интеграции последнего в ССП. Одним из критериев эффективности управления рисками является полнота учета рисков, которая подразумевает, что все области потенциальных рисков должны быть изучены с целью определения релевантных для предприятия рисков. В этой ситуации ССП оказывается весьма полезной, поскольку четыре блока показателей (так называемые «направления») отражают основные положения стратегии, формируют поля для поиска и последующей классификации рисков.

Стратегические цели, выделяемые в четырех блоках ССП, являются основополагающими для системного и комплексного определения рисков. При этом ССП представляет визуально возможные «узкие места» проводимой стратегии и имеющиеся у предприятия ресурсы [3]. Эти «узкие места» также целесообразно расценивать как риски для предприятия. Классическая сбалансированная система показателей оказывает поддержку в процессе определения рисков, которые могли бы оказаться незамеченными при изолированном управлении рисками. Дополнительным преимуществом ССП является наличие в ее структуре как финансовых, так и нефинансовых показателей, поскольку такая структура в целях учета фактора риска позволяет отображать как количественно измеряемые, так и количественно неизмеряемые риски [4]. Соотнесение целей ССП с конкретными рисками, определение показателей-индикаторов риска и их пограничных значений способствует тому, что влияние рисков на стратегические цели будет своевременно учтено, информация о рисках будет доведена до руководства компании, а общая стратегия в случае необходимости будет скорректирована.

В свою очередь управление рисками оказывает поддержку сбалансированной системе показателей. В процессе анализа рисков формируется информация по созданию стратегии, а информация о текущем изменении рисков становится отправной точкой для модификации предпосылок планирования показателей, заложенных в ССП, и подает своевременные сигналы к пересмотру стратегии и ее отображения в сбалансированной системе показателей [5].

Среди ключевых общих признаков ССП и управления рисками целесообразно выделить следующие:

- стратегическое направление;
- комплексность;
- наличие причинно-следственных связей;
- цикличность;
- ориентация на увеличение стоимости предприятия;
- стремление к интеграции на всех уровнях жизнедеятельности предприятия [6].

Контроль стратегической деятельности предприятия предлагается осуществлять посредством определения ключевых показателей эффективности и ключевых индикаторов риска (рисунок 1).

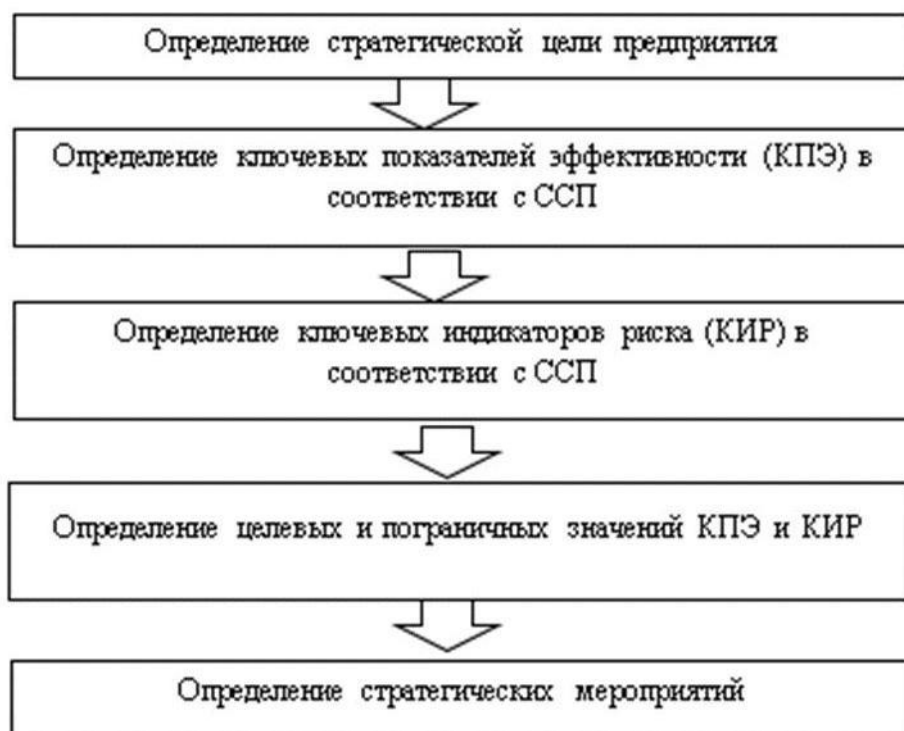


Рисунок 1 – Интеграция ключевых индикаторов риска в сбалансированную систему показателей предприятия

При формировании ключевых индикаторов риска необходимо обеспечить мониторинг факторов неопределенности, изменение которых может привести к возникновению рискованной ситуации, основным фактором при этом является ориентация не на уровень показателя, а на его изменение. Воздействие на процесс реализации управленческих решений должно определяться уровнем отклонения от допустимых значений. Чем больше это отклонение, тем сильнее должна быть сила ответного воздействия [7].

В соответствии со сбалансированной системой показателей можно выделить следующие виды рисков.

1. Финансовые риски – связаны с вероятностью отклонений финансовых показателей от плановых значений.

Возникающие здесь риски имеют в значительной степени внутренний характер, потому что они порождаются решениями и действиями самого предприятия. С другой стороны, финансы представляют собой независимую область, включающую свои собственные шансы и риски. Среди этих рисков есть как внутренние (например, риски, возникающие в связи с изменением величины собственного и заемного капитала, снижения объемов продаж), так и внешние риски (риски в результате изменения ставки процента, курса валют, курса акций, что особенно важно в условиях неопределенности) [8].

2. Клиентские (репутационные) риски – возникают при взаимодействии с существующими и потенциальными покупателями.

Риски могут быть связаны не только с поведением конкретных клиентов, но и со структурой покупателей в целом (банкротство крупного клиента, как показал текущий финансовый кризис, может повлечь за собой трудности для продолжения деятельности самого предприятия).

3. Операционные риски – представляют собой риски эффективности внутренних бизнес-процессов предприятия.

4. Риски персонала – связанные с действиями или бездействием работников по результатам обучения и развития.

Анализ, планирование, управление и мониторинг рисков являются основными этапами формирования интегрированной системы стратегического управления рисками. Одновременно с этим целесообразным является создание документооборота процессов по управлению рисками. При анализе рисков предприятие в конкретном бизнес-процессе идентифицирует категории своих рисков (например, рынок, производственные процессы) и потенциальные риски в каждом процессе, с точки зрения возможности управления ими [9]. В последующем этапе необходимо осуществлять оценку выявленных рисков относительно вероятности их наступления и размера потенциального ущерба. Целесообразным является формирование матрицы оценки данных рисков. При этом для каждого риска определяются индикаторы.

Существуют ключевые индикаторы риска, которые заранее дают информацию о возможности риска. Ученые-экономисты идентифицируют их как «ранние» индикаторы, что является характерным и для ключевых показателей эффективности ССП [10]. Применение таких «ранних» индикаторов позволит эффективно управлять рисками на предприятии. Следует отметить, что задачами управления рисками является приоритетность определения индикаторов и, соответственно, разработка мероприятий, которые будут направлены на уменьшение рисков.

Для процессов разработки сбалансированной системы показателей и использования ключевых индикаторов риска характерно как использование «ранних» индикаторов, так и необходимость разработки мероприятий по достижению стратегических и тактических целей, и уменьшения рисков.

Простого распределения показателей, характеризующих риски, по перспективам сбалансированной системы показателей недостаточно. Следовательно, необходима интеграция основных показателей в иерархию основных бизнес-индикаторов предприятия.

### ***Заключение***

Концепция системы сбалансированных показателей основана на причинно-следственных связях между стратегическими целями, отражающими их параметры и факторы получения запланированных результатов. ССП состоит из таких составляющих, как финансовая, клиентской, внутренних бизнес-процессов, обучения и развития персонала. Цели и задачи перечисленных составляющих отражаются финансовыми и нефинансовыми показателями. Интеграция управления рисками и системы сбалансированных показателей наиболее эффективна, так как напрямую связана со стратегическими целями предприятия.

При использовании индикаторов риска в ССП оценивается влияние всех идентифицированных рисков на стратегические цели. Это помогает устанавливать реалистичные целевые значения стратегических показателей. Контроль стратегической деятельности предприятия предлагается осуществлять посредством определения ключевых показателей эффективности и ключевых индикаторов риска, что позволит оценить влияние рисков на достижение стратегических целей предприятия.

### ***Список литературы***

1. Чилова, Э. Г. Построение системы управления организациями, функционирующими в сфере услуг / Э. Г. Чилова. – Текст : электронный // Вестник РЭУ им. Г. В. Плеханова. – 2018. – № 1(97). – С. 155–160. – URL: <http://dx.doi.org/10.21686/2413-2829-2018-1-155-160>.
2. Каплан, Р. Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию / Р. Каплан, Д. Нортон ; пер. с англ. – Москва : Олимп-бизнес, 2013. – 320 с.

3. Поддубная, М. Н. Риски внедрения системы сбалансированных показателей / М. Н. Поддубная, Т. А. Решетникова. – Текст : электронный // Вектор экономики : электронный научный журнал. – 2020. – № 11. – URL: [http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2020/11/economicsmanagement/Poddubnaya\\_Reshetnikova.pdf](http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2020/11/economicsmanagement/Poddubnaya_Reshetnikova.pdf).
4. Вагин, Д. Ю. Особенности менеджмента инновационных проектов / Д. Ю. Вагин, Н. Л. Синева, А. С. Яблонская // Актуальные вопросы современной экономики. – 2019. – № 4. – С. 1009–1113.
5. Куринов, С. М. Интеграция сбалансированной системы показателей и управления рисками как модель стратегического менеджмента организации / С. М. Куринов // Микроэкономика. – 2014. – № 6. – С. 39–46.
6. Багацкая, Е. В. Выбор ключевых финансовых индикаторов для сбалансированной системы показателей в условиях неопределенности и риска / Е. В. Багацкая // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. – № 43(229). – С. 61–68.
7. Масленников, В. В. Формирование системы цифрового управления организацией / В. В. Масленников, Ю. В. Ляндау, И. А. Калинина // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2019. – № 6(108). – С. 116–123. – DOI: 10.21686/2413-2829-2019-6-116-123.
8. Трифонов, Ю. В. Интеграция систем планирования с системами управления рискам на крупных предприятиях / Ю. В. Трифонов, С. М. Брыкалов, В. Ю. Трифонов // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2019. – Т. 10, № 2. – С. 122–132. – DOI: 10.17747/2618-947X-2019-2-122-132.
9. Брыкалов, С. М. Подходы к внедрению автоматизированной системы по управлению рисками и возможностями в промышленных комплексах и на предприятиях / С. М. Брыкалов, И. В. Нетронин, А. С. Балыбердин // Управление риском. – 2018. – № 4. – С. 29–35.
10. Слабинский, С. В. Индикаторы риска на промышленном предприятии / С. В. Слабинский. – Текст : электронный // Российское предпринимательство. – 2011. – № 6(2). – С. 88–93. – URL: <https://creativeconomy.ru/lib/6881>.

**Т. В. Коваленко**

**ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк  
Актуальность использования индикаторов риска в сбалансированной системе  
показателей предприятия**

В процессе исследований использованы теоретические и эмпирические методы, а именно: анализ, синтез, сравнение, обобщение, описание.

Проанализированы общие признаки сбалансированной системы показателей и управления рисками.

Результаты проведенного исследования дают возможность утверждать, что при формировании сбалансированной системы показателей предприятия целесообразным является определение как ключевых показателей эффективности, так и индикаторов риска. Соотнесение целей сбалансированной системы показателей с конкретными видами рисков, определение показателей-индикаторов риска и их пограничных значений позволит своевременно и оперативно учитывать возможные риски, проводить мониторинг и контроль выполнения стратегических задач предприятия.

**ИНДИКАТОРЫ РИСКА, КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ, СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ПРЕДПРИЯТИЕ**

**T. V. Kovalenko**

**Donetsk National Technical University, Donetsk  
Currency of the Risk Indicator Usage in the Balanced Index System of an Enterprise**

In the course of the research the theoretical and empirical methods, namely: an analysis, a synthesis, a comparison, a generalization, a description are used.

The general features of the balanced index system and risk management are analyzed.

The results of the study make it possible to assert that it is advisable to determine both key performance indicators and risk indicators while forming a balanced index system of an enterprise. Correlation of the balanced index system goals with specific types of risks, determination of the risk indicators and their boundary values will allow to take into account the possible risks in a timely and efficient manner, to monitor and control the implementation of the enterprise's strategic objectives.

**RISK INDICATORS, KEY PERFORMANCE INDICATORS, BALANCED INDEX SYSTEM, ENTERPRISE**

**Сведения об авторе:**

**Т. В. Коваленко**

SPIN-код РИНЦ: 6707-73630

AuthorID: 801399

Телефон: +38 (071) 319-33-38

Эл. почта: moska\_dn@mail.ru

*Статья поступила 24.11.2021*

*© Т. В. Коваленко, 2021*

*Рецензент: М. М. Гуменюк, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

М. М. Гуменюк, канд. экон. наук

Автомобильно-дорожный институт

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Горловка

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА КОКСОХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

*В статье рассмотрена проблема повышения конкурентоспособности отечественных коксохимических предприятий путем повышения уровня качества выпускаемой продукции. На основе анализа особенностей организации коксохимического производства и современных достижений в области управления качеством, в работе предложена концепция совершенствования системы управления качеством продукции коксохимического предприятия. В ходе исследования обоснована необходимость перехода на международные стандарты качества и приведены основные выгоды субъектов социально-экономических отношений.*

**Ключевые слова:** система управления качеством, конкурентоспособность, коксохимическое предприятие, международный стандарт ISO 9000

### **Введение**

Сложная экономическая и политическая ситуация в Донбассе, спровоцированная военными действиями, вызвала значительное сокращение промышленного производства, примитивизацию социально-экономических отношений. Кроме этого, наряду с разрушением производственной инфраструктуры и разрывом устоявшихся цепей поставок на международном уровне, снижение уровня автоматизации и механизации производственных линий, а соответственно и снижение технологического уровня производства в целом актуализируют вопросы повышения конкурентоспособности отечественных промышленных предприятий путем обеспечения высокого уровня качества выпускаемой продукции.

В силу объективных причин, исторических предпосылок и отраслевых особенностей, предприятия коксохимического производства играют большое значение в структуре промышленности Донецкой Народной Республики [1, 2]. В связи с чем развитие теоретико-методологических принципов и разработка практических рекомендаций и механизмов обеспечения качества выпускаемой продукции коксохимических предприятий с целью повышения их конкурентоспособности и выхода на региональный и мировой рынки является важной задачей и требует проведения фундаментальных исследований в данном направлении.

### **Анализ последних исследований и публикаций**

Вопросы управления качеством продукции и конкурентоспособностью предприятий исследованы в работах таких ведущих отечественных и зарубежных ученых: Ю. П. Адлер, Г. Азаров, В. Г. Аكوпова, Е. В. Билецкий, Р. А. Бичкинский, С. Л. Брю, С. А. Варакута, М. П. Войнаренко, А. Гличев, А. Градов, Е. Деминг, У. Деминг, Д. Джуран, В. Л. Дикань, Дж. Эттингер, К. Исигава, Ф. Котлер, О. М. Криворучко, Н. М. Лисенкова, В. Е. Момот, Т. Нагао, Ф. Никсон, В. Парето, М. Портер, А. Редзюк, С. Рубинштейн, В. М. Рябченко, И. Смолин, Дж. Стинг, Ю. М. Уткина, Р. О. Толпежников, А. К. Фейгенбаум, Дж. Харингтон, С. Е. Шепетова, Д. Юданов и др.

Исследованию особенностей экономического развития, управления и повышения конкурентоспособности предприятий коксохимического производства посвящены работы С. В. Ващилина, Г. А. Власова, И. С. Воды, И. Д. Дроздника, Ю. Б. Иванова, Е. Т. Ковалева, В. Г. Котлярова [3], Н. Н. Кучер, А. Е. Мадар, В. И. Рудыка [4], А. В. Стогния, М. С. Чемеринского, С. Л. Ярошевского и др.

**Целью статьи** является анализ особенностей работы коксохимических предприятий Донецкой Народной Республики и разработка концептуальных положений по совершенствованию системы управления качеством выпускаемой продукции в современных условиях хозяйствования.

### **Основной материал**

Качество продукции – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее способность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. В таком определении понятия качества заложен конкретный смысл, который предусматривает комплекс требований к продукции с охватом всех стадий ее жизненного цикла [5, 6].

Управление качеством – совокупность методов и видов деятельности оперативного характера для требований качества. Управление качеством продукции имеет целью создание конкурентоспособного предложения, учитывая имеющуюся на рынках продукцию конкурентов [7, 8].

К сожалению, большинство отечественных предприятий на данный момент не имеет возможности внедрения систем управления качеством и ограничивается контролем качества продукции, которую они производят. Объясняется это прежде всего объективными причинами отсутствия финансовых ресурсов не только на внедрение инноваций, но и на обновление устаревшей материально-технической базы. Вместе с тем особенности отрасли коксохимического производства выдвигают требования к реализации производственного процесса, которые также должны соответствовать высоким параметрам качества, нарушение которых может привести не только к проблемам, связанным с реализацией некачественной продукции и падением имиджа предприятия на рынке, но и к полной остановке мощностей предприятия и его банкротству.

Отраслевые особенности организации производственного процесса коксохимических предприятий можно разделить на три группы: технологические, организационные и экономические.

К технологическим особенностям коксохимического производства следует отнести:

- комплексный характер производства и требования к сырьевой базе, который проявляется в том, что из одного вида сырья (шихты – смеси коксующихся углей различных марок), в едином технологическом процессе изготавливается одновременно несколько видов готовой продукции и полуфабрикатов. Существующая технология коксования выдвигает достаточно жесткие требования к качеству перерабатываемой шихты. Так, для получения доменного кокса, который отвечает требованиям потребителей, шихта должна содержать не менее 55 % угля, который хорошо спекается (уголь марок К и Ж) [3]. Структура запасов и добычи каменного угля Донбасса не в полной мере отвечает потребностям коксохимической промышленности Донецкой Народной Республики. Фактические данные свидетельствуют о том, что с отработкой запасов марок, которые хорошо спекаются, их удельный вес в шихте постоянно снижается. Вследствие этого в последние десятилетия в состав сырьевой базы коксования начали привлекаться не только отечественное сырье и российский уголь, но и угли дальнего зарубежья (Австралии, Канады, США). Многокомпонентный состав шихты, привлечение угля различных угольных бассейнов значительно повышают требования к комплектности и ритмичности поставок, т. е. к высокому уровню организации обеспечения сырьем, однако это стало весьма сложной задачей в современных условиях экономической блокады;

- непрерывный характер производства, невозможность остановить технологический процесс без значительных потерь для предприятия. Основной производственный агрегат, коксовая батарея (совокупность 55–80 коксовых печей), выполнен из специальной огнеупорной кладки (динасовой и/или шамотной), которая может выдерживать нагрев до температуры более 1000 °С в течение длительного времени (более 20 лет) только при условии, что не

будут допускаться постоянные колебания температуры или ее охлаждение до температуры меньше 500–600 °С [3]. Такие свойства кладки обуславливают непрерывность работы коксового цеха и, опосредованно – всех основных цехов коксохимического предприятия. В условиях неуправляемости обеспечения производства сырьем параметры технологического процесса необходимо менять, что негативно сказывается на постоянстве качества кокса и состоянии огнеупорной кладки печей, исходя из условий получения кокса постоянного качества и необходимости сохранения кладки коксовых печей, для каждой коксовой батареи установлен период коксования, которому соответствует определенная температура коксования. Из-за недопоставок угля обычно удлиняется период коксования. Опытным путем установлено, что удлинение периода коксования на один час сопровождается снижением температуры на 25–30 °С. Даже небольшие, но частые перепады температуры негативно сказываются на состоянии кладки коксовых печей. Это, соответственно, приводит к увеличению объемов ремонтных работ. Оценки механиков показывают, что около 40 % всех ремонтов кладки происходит в результате нестабильности температуры процесса. Это обуславливает повышенные требования к бесперебойности, комплектности поставок качественного сырья, запасных частей и материалов для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту;

– зависимость выхода и качества продукции от качества сырья. Выход отдельных продуктов коксования (валового кокса, коксового газа, каменноугольной смолы, сырого бензола, содержание аммиака и сероводорода) полностью определяется марочным составом шихты. Так, согласно методическим рекомендациям по планированию объемов производства основных видов продукции на отечественных коксохимических предприятиях при повышении летучих веществ шихты на 1 % (в диапазоне от 27 до 32 %) выходы отдельных продуктов изменяются следующим образом: кокса уменьшается на 0,7 %; коксового газа, каменноугольной смолы и сырого бензола увеличивается, соответственно, на 0,4 %, 0,3 % и на 0,07 %. При переработке 1 млн т шихты сухой массы повышение выхода летучих веществ на 1 % связано с дополнительным производством смолы каменноугольной – на 4000 тыс. т, сырого бензола – на 700 т, коксового газа, очищенного от сероводорода – на 7500 тыс. м<sup>3</sup>, что вызывает в свою очередь дополнительный расход сырья и материалов на производство продукции (переработку сырья, выполнение работ на коксохимических предприятиях) в следующих размерах: поглощающего масла для улавливания сырого бензола – 117 т; соды каустической для очистки коксового газа от сероводорода – 9 т. Кроме того, для производства указанных видов продукции требуется дополнительное количество тепловой энергии, что, в свою очередь, повышает потребность в реагентах для химической подготовки воды (коагулянтов, хлорида натрия, известняка) [3]. Как видим, основные показатели качества доменного кокса, которые нормируются в соответствующих технических условиях, функционально зависят от качественных показателей шихты. Поэтому качество готовой продукции полностью определяется качеством сырья и основных материалов, необходимых для его переработки;

– коксохимическое производство является взрыво- и пожароопасным. На предприятиях в наличии есть объекты всех категорий пожароопасности: А, Б, В, Г, Д. Одним из основных условий безопасного протекания технологического процесса является исправность оборудования и газопроводов. Коксохимическое производство является объектом повышенной опасности, и зачастую является реальной угрозой возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера. Уровень негативного воздействия на окружающую среду зависит от глубины очистки коксового газа, сточных вод, что выдвигает высокие требования к предприятию относительно соответствия отраслевым и международным стандартам производства.

Помимо технологических требований к качеству поставок сырья и материалов, условиям реализации производственного процесса, следует отметить немаловажную роль организационных требований коксохимического производства:

– высокая концентрация производства, которая обуславливает массовые поставки сырья. Так, большой коксохимический завод потребляет ежедневно до 10–12 тыс. т коксующегося угля (170–200 вагонов) и отгружает соответствующее количество готовой продукции. Данный фактор предъявляет высокие требования к организации приема, складирования и хранения сырья. Так, например, несоответствие качества поступившего угля показателям, указанным в сертификате качества, может привести к неправильному составлению шихты, что негативно отразится на производственном процессе и снизит качество выпускаемой продукции;

– увязка расположения коксохимических предприятий с сырьевой базой (шахтами и обогатительными фабриками угольной промышленности) или с потребителем основной продукции (доменного кокса) – металлургическими предприятиями. Согласно Правилам технической эксплуатации [3] вместимость угольного склада (для хранения поступающих угольных концентратов) зависит от удаленности от сырьевой базы. Истощение отечественной сырьевой базы коксохимии привело к тому, что сейчас долевое участие привозного угля значительно превышает уровень, предусмотренный на стадии проектирования. В результате емкость угольных складов недостаточна для приема значительного количества привозного угля. Таким образом, для обеспечения бесперебойности производства нужен высокий уровень ритмичности и комплектности поставок. С другой стороны, расположение коксохимического предприятия на одной промышленной площадке с потребителем доменного кокса и высокая концентрация производства приводят к тому, что создание склада готовой продукции было определено нецелесообразным еще на стадии проектирования. Вместимость бункеров товарных фракций кокса при полном освоении проектной мощности рассчитана на 6–8 часов работы. В условиях освоения проектной мощности в среднем по коксохимическим предприятиям на уровне 50–60 % возможность работы без отгрузок готовой продукции из бункеров составляет 12–16 часов. Организация склада коксовой продукции связана с потерями части доменного кокса (перехода его в менее ценные фракции – коксовый орешек и коксовую крошку) при перегрузках на склад и последующих его перегрузках со склада в железнодорожные вагоны, что в свою очередь снижает качество поставляемой продукции.

Отметим также экономические особенности коксохимического производства, влияющие на качество продукции и определяющие конкурентоспособность предприятия:

– высокий износ основных средств предприятий и агрессивность среды, в которой работает основное оборудование. Основные средства отечественных коксохимических предприятий, входящих в состав технологической цепи «уголь – кокс – металл», изношены на 35–80 % [3]. Средний возраст коксовой батареи составляет 30 лет. Динамика этого показателя в последние годы свидетельствует о прогрессирующем старении как печного фонда, так и другого оборудования. Физический износ оборудования повышается, вызывает рост потребности в ремонте и техническом обслуживании оборудования. Необходимо также учитывать то, что технология коксохимического производства использует процессы, характерные для горно-обогатительной, химической и металлургической промышленности. Качество и своевременность ремонтных и восстановительных работ во многом определяют качество производственного процесса и качество выпускаемой продукции;

– коксохимические предприятия относятся к предприятиям перерабатывающих отраслей. Затраты на сырье в общих затратах на производство продукции составляет 82–87 % [4]. Поэтому контроль качества и рациональное управление использованием сырьевых ресурсов является определяющим во всей экономике предприятия.

Анализ особенностей организации работы коксохимических предприятий позволил выявить основные проблемы управления качеством отечественных промышленных предприятий коксохимического производства:

- 1) отсутствие системного и процессного подходов к управлению качеством;
- 2) отсутствие политики предприятия в области управления качеством;

- 3) несовершенен спланированный производственный процесс;
- 4) низкий уровень автоматизации и компьютеризации производственного процесса, физически и морально устаревшие основные фонды;
- 5) отсутствие соответствующей системы контроля качества продукции и ее соответствия стандартам;
- 6) отсутствие взаимозависимости подразделений предприятия для обеспечения оптимального результата производственной деятельности;
- 7) нехватка квалифицированных специалистов в сфере управления качеством продукции на предприятиях;
- 8) низкий уровень привлечения работников предприятий к решению проблем качества;
- 9) недостаточная мотивация работников предприятий по производству качественной продукции;
- 10) коррумпированность служб контроля деятельности предприятий;
- 11) отсутствие полной и четкой ответственности руководства предприятия за надлежащее исполнение норм и стандартов при производстве продукции.

Поскольку качество продукции представляет собой совокупность свойств товара, которые обеспечивают его способность конкурировать с предприятиями-аналогами на рынке в определенный период времени, то перед предприятием стоит задача обеспечивать соответствующий уровень качества продукции на всех стадиях цепи формирования добавочной стоимости, начиная с момента взаимодействия с поставщиками сырья и оборудования, и заканчивая отгрузкой и послепродажным обслуживанием товара.

Выделим следующие основные процессы системы управления качеством:

- анализ достигнутого уровня организации работ с обеспечением качества продукции в производстве и соответствии требованиям сертификации продукции;
- формирование комплекса мероприятий, направленных на совершенствование уровня организации работ с обеспечением качества продукции;
- организация, планирование, разработка и внедрение прогрессивных технологических процессов, а также современных средств и процессов контроля и испытаний;
- планирование и утверждение производственных процессов, регулирования их параметров;
- обеспечение выполнения требований нормативно-правовой документации на все элементы производственно-технологического цикла;
- восстановление и доработка продукции [5, 9].

Анализ ключевых процессов управления качеством и их влияние на конечные результаты работы коксохимических предприятий, в первую очередь на их конкурентоспособность на рынке, стал основой формирования концепции совершенствования системы управления качеством (рисунок 1).

Целью предложенной концепции является повышение конкурентоспособности коксохимических предприятий. В современных условиях от этого фактически зависит выживание как отдельно взятых предприятий, так и сохранения отрасли в целом. Только обеспечением высокого качества выпускаемой продукции путем полного контроля производственного процесса и послепродажного обслуживания современные предприятия коксохимической отрасли могут конкурировать на региональном и международном рынках.

Основу предложенной концепции составляет механизм управления качеством продукции, включающий в себя три основных этапа: анализ рыночной среды, анализ теоретико-методологического базиса и практического опыта управления качеством; создание и внедрение системы управления качеством продукции на долгосрочную перспективу.

Каждый этап управления рассматривается с позиций системы, согласно которым:

- результаты процесса четко определяются и измеряются;

- устанавливается взаимодействие одного процесса с другими процессами предприятия;
- определяются полномочия, права и ответственность за управление трудовым потенциалом;
- при проектировании процесса определяется его ресурсное обеспечение.

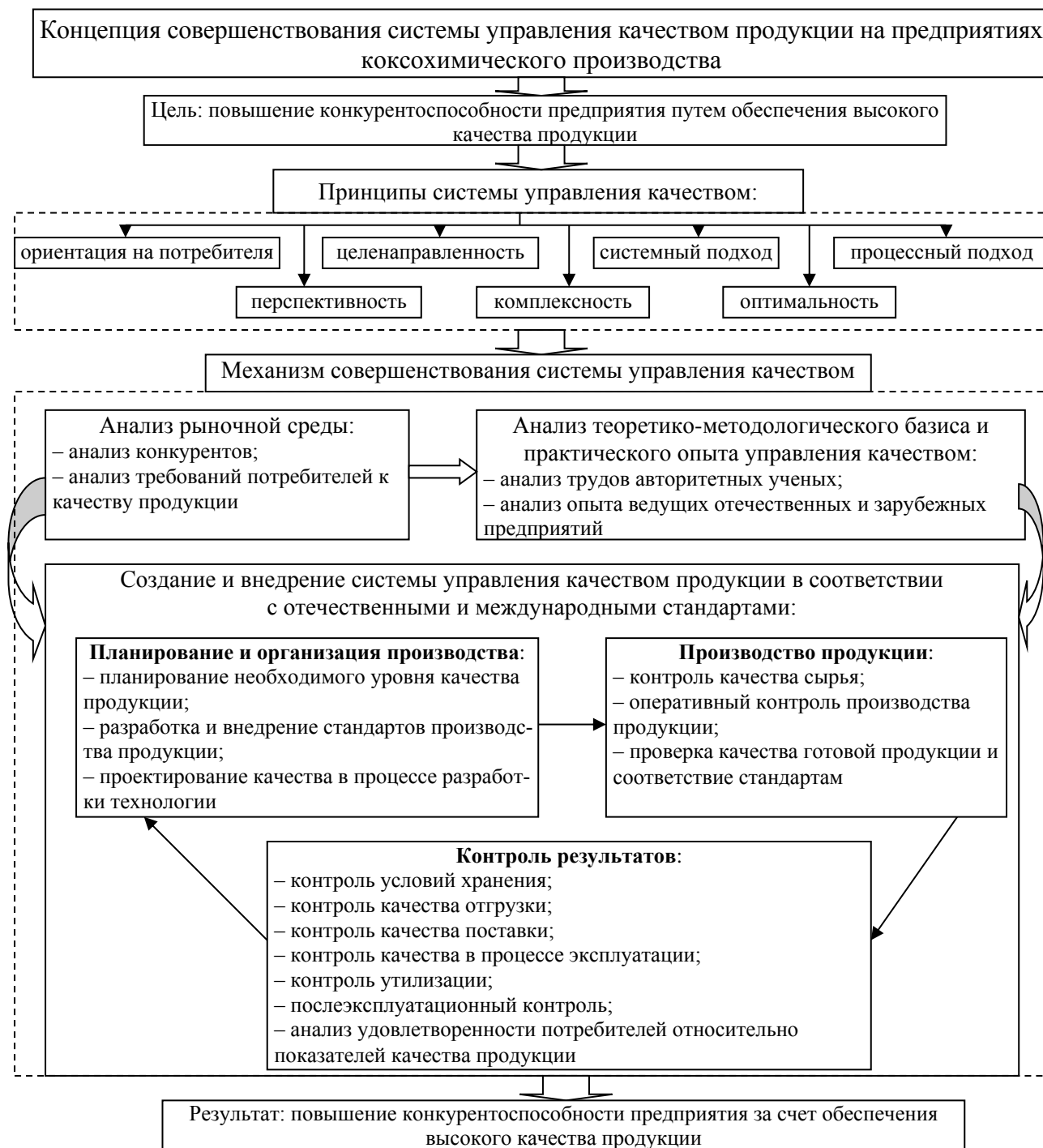


Рисунок 1 – Концепция совершенствования системы управления качеством продукции на предприятиях коксохимического производства

Основная задача создаваемой системы управления качеством продукции – повышение технического уровня и качества продукции согласно требованиям, предложенным потребителем. Она должна быть составной частью системы управления организацией и должна создавать у руководства организации и (или) у потребителя уверенность в том, что продукция бу-

дет соответствовать установленным требованиям к ее качеству. Система должна быть документирована в такой степени, чтобы быть легко актуализированной в организации и прозрачной для ее контроля [8, 10, 11].

Постоянное совершенствование качества, заложенное в основу представленного механизма, предполагает постепенный переход к соответствию выпускаемой продукции не только отечественным, но и международным стандартам качества. Переход на международные стандарты качества предполагает построение, внедрение и сертификацию системы качества продукции ISO серии 9000 как основу организационно-методической базы для построения интегрированных систем управления качеством продукции. Далее должны быть внедрены системы менеджмента (ISO 14000) и системы профессиональной безопасности (OHSAS 18001), после чего следует переходить к внедрению системы социальной ответственности (SA 8000). Построенная таким образом интегрированная система управления качеством коксохимической продукции станет эффективной структурой предприятия и будет включать действенные технические и управленческие методы для обеспечения высоких результатов труда, наиболее эффективных способов взаимодействия людей и техники, повышение качества продукции и производственного процесса.

Итак, концептуальной основой управления качеством на предприятии являются международные стандарты семейства ISO 9000. Стандарты серии 9000 – это пакет документов по обеспечению качества, разработанный техническим комитетом № 176 ISO в 1987 г., который актуализировался три раза (1994, 2000 и 2008 гг.) [5]. Данные стандарты являются добровольными и преследуют цель помочь организациям всех видов и размеров внедрить и обеспечить функционирование результативных систем менеджмента качества. ISO 9000 описывает системы управления качеством, применяемые организациями любого типа и размера, которые производят продукцию или детали (оборудование), разрабатывают программное обеспечение, обрабатывают материалы, предоставляют услуги. В настоящее время семейство ISO 9000 включает следующие базовые стандарты:

- ISO 9000. Основные положения и словарь системы менеджмента качества;
- ISO 9001. Требования к системе менеджмента качества;
- ISO 9004. Рекомендации по улучшению деятельности;
- ISO 9011. Рекомендации по аудиту систем менеджмента качества охраны окружающей среды [11–13].

Перечисленные стандарты новой версии разработаны с учетом использования элементов TQM (всеобщее управление качеством) и международных премий по качеству. Они обладают следующими преимуществами:

- применимы к любым организациям независимо от их вида, размера, выпускаемой продукции или оказываемой услуги;
- просты в применении, упрощена терминология, доступны для понимания;
- существенно сокращен объем обязательных процедурных документов;
- устанавливают связь системы менеджмента качества с организационными и бизнес-процессами;
- обеспечивают естественное движение в направлении улучшения деятельности организаций в соответствии с заложенными в них требованиями;
- ориентированы на непрерывное улучшение и удовлетворение запросов потребителей;
- образуют согласованный комплекс стандартов, совместимый с другими системами, связанными с управлением, развитием, финансированием, охраной окружающей среды, охраной труда и безопасностью, а также стандартами, устанавливающими отраслевые требования;

– обеспечивают возможности по созданию систем управления качеством в специфических отраслях экономики (например, медицинское оборудование, телекоммуникации, автомобилестроение, коксохимическое производство и т. д.).

Таким образом, целесообразность применения международных стандартов на отечественных предприятиях, в том числе коксохимического производства, неоспорима и выгодна для всех участников социально-экономических отношений. В мировой практике стандарты ISO 9000 применяются в следующих ситуациях [5]:

– как методический материал при построении системы качества на предприятии. При этом использование стандартов ISO 9000 позволит повысить конкурентоспособность организации, экономическую эффективность ее деятельности;

– как доказательство качества при заключении контракта между поставщиком и потребителем. В этом случае потребитель может оговорить в контракте, чтобы определенные процессы на предприятии-поставщике и определенные элементы системы качества, которые влияют на качество предлагаемой к поставке продукции, соответствовали нормам ISO 9000;

– при оценке потребителем системы качества предприятия-поставщика; в этом случае потребитель оценивает соответствие построенной поставщиком системы определенной норме из семейства ISO 9000. При этом поставщик может получить официальное признание соответствия определенному стандарту;

– при регистрации (или сертификации) системы качества продукции зарегистрированным органом по сертификации. При этом поставщик обязуется поддерживать соответствие системы качества нормам ISO 9000 для всех потребителей. Как правило, для потребителя это будет достаточным доказательством способности поставщика к качеству и оценка системы качества потребителем уже не проводится.

### **Выводы**

В статье актуализирована проблема повышения конкурентоспособности отечественных коксохимических предприятий путем совершенствования системы управления качеством выпускаемой продукции. Анализ особенностей организации производства и реализации ключевых бизнес-процессов на коксохимических предприятиях позволил выявить пути улучшения системы управления качеством, в результате чего предложена концепция совершенствования системы управления качеством продукции коксохимического предприятия. В основу концепции положен механизм управления качеством, основанный на применении теоретико-методологических разработок и использовании практического опыта создания систем управления качеством на передовых отечественных и зарубежных предприятиях. Кроме этого, непосредственная связь с потребителями продукции и мониторинг рынка позволят своевременно вносить изменения и повышать параметры качества выпускаемой продукции. Ключевым этапом совершенствования систем управления качеством на отечественных предприятиях является переход на международные стандарты, основу которых составляет ISO 9000. В работе проанализирована структура международного стандарта и обоснованы преимущества от его применения.

### **Список литературы**

1. Голоднюк, Р. А. Промышленность Донецкой Народной Республики: состояние, тенденции, направления развития / Р. А. Голоднюк // Вестник института экономических исследований. – 2020. – № 3(19). – С. 37–48.
2. Структура промышленности ДНР. Инфографика. – Текст : электронный // DNR LIVEDNR LIVE : деловой портал. – 2017. – URL: <https://dnr-live.ru/struktura-promyshlennosti-dnr/>.
3. Справочник коксохимика. В 6 томах. Том 6. Экономика и организация коксохимического производства / [под редакцией А. М. Приступы, Е. И. Котлярова, В. А. Корниловой]. – Харьков : ИНЖЭК, 2010. – 320 с.
4. Рудыка, В. И. Внешняя среда и ее влияние на производство продукции предприятий коксохимической промышленности : монография / В. И. Рудыка. – Харьков : ИНЖЕК, 2007. – 128 с.

5. Цзинькэ, Ц. Управление качеством предприятий: анализ и модели управления качеством / Ц. Цзинькэ, Р. Г. Киматова, Г. А. Кубашева // Социально-экономические явления и процессы. – 2017. – Т. 12, № 3. – С. 183–192.
6. Методология управления качеством процессов на основе цифровых стандартов деятельности наукоемкого предприятия / И. В. Каблашова, И. В. Логунова, К. С. Кривякин, В. Н. Родионова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29, № 1. – С. 7–20.
7. Каблашова, И. В. Методология всеобщей ответственности за качество: теория, методы и инструментарий использования на предприятии : монография / И. В. Каблашова, А. А. Цуканова. – Воронеж : ФУБОУ ВО «ВГТУ». – 2011. – 225 с. – ISBN 978-5-7731-0289-2.
8. Фрейдина, Е. В. Системный подход к развитию управления качеством угольной продукции / Е. В. Фрейдина, А. А. Ботвинник, А. Н. Дворникова // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2017. – № 6(124). – С. 13–25.
9. Функциональная модель развития организации на основе стандартизации менеджмента качества / Н. В. Злобина, Р. Г. Киматова, Г. А. Кубашева, Ц. Цзинькэ // Социально-экономические явления и процессы. – 2017. – Т. 12, № 3. – С. 39–44.
10. Кривякин, К. С. Механизм организации использования резервов производственной мощности предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2010. – № 2(96). – С. 105–108.
11. Международный стандарт ISO 9000:2015(E). Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Текст : электронный. – URL: <https://iso-management.com/wp-content/uploads/2018/09/ISO-9000-2015.pdf>.
12. Международный стандарт ISO 9001:2015. Системы менеджмента качества. Требования. – Текст : электронный. – URL: <https://iso-management.com/wp-content/uploads/2015/10/ISO-9001-2015-ot-30.09.14-Cert-Group.pdf>.
13. Международный стандарт ISO 9004:2009 (E). Менеджмент в целях достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества. – Текст : электронный. – URL: <https://iso-management.com/wp-content/uploads/2017/07/ISO-9004-2009.pdf>.

**М. М. Гуменюк**

*Автомобильно-дорожный институт*

**ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Горловка**

#### **Совершенствование системы управления качеством на коксохимических предприятиях**

В силу объективных причин, исторических предпосылок и отраслевых особенностей, предприятия коксохимического производства играют большое значение в структуре промышленности Донецкой Народной Республики. В связи с этим развитие теоретико-методологических принципов и разработка практических рекомендаций и механизмов обеспечения качества выпускаемой продукции коксохимических предприятий с целью повышения их конкурентоспособности и выхода на региональный и мировой рынки является важной задачей и требует проведения фундаментальных исследований в данном направлении.

В работе проведен анализ особенностей организации производства и реализации ключевых бизнес-процессов на коксохимических предприятиях Донецкой Народной Республики. Среди основных факторов, влияющих на качественные характеристики выпускаемой продукции можно выделить: комплексный характер производства и требования к сырьевой базе, непрерывный характер производства, зависимость выхода и качества продукции от качества сырья, взрыво- и пожароопасность производства, высокую концентрацию производства, увязку расположения коксохимических предприятий с сырьевой базой, высокий износ основных средств предприятий и агрессивность среды работы основного оборудования, принадлежность к перерабатывающей отрасли.

Проанализированные особенности и проблемы работы коксохимических предприятий позволили выявить пути улучшения системы управления качеством, в результате чего была предложена концепция совершенствования системы управления качеством продукции коксохимического предприятия.

В основу концепции положен механизм управления качеством, основанный на применении теоретико-методологических разработок и использовании практического опыта создания систем управления качеством на передовых отечественных и зарубежных предприятиях.

Постоянное совершенствование качества, заложенное в основу представленного механизма, предполагает постепенный переход к соответствию выпускаемой продукции не только отечественным, но и международным стандартам качества. В статье обоснована целесообразность использования международных стандартов ISO 9000, проанализирована их структура и обоснованы преимущества от применения.

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ, КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ, КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ, МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ ISO 9000**

***M. M. Gumeniuk***  
***Automobile and Road Institute of Donetsk National Technical University, Gorlovka***  
**Improvement of the Quality Management System at Coke Plants**

Due to objective reasons, historical prerequisites and industry characteristics, the coke production enterprises play a great role in the industrial structure of the Donetsk People's Republic. In this regard, the development of the theoretical and methodological principles and the development of practical recommendations and mechanisms for ensuring the product quality of coke-chemical enterprises in order to increase their competitiveness and enter the regional and world markets is an important task and requires a fundamental research in this direction.

The paper analyzes the features of the production organization and the implementation of key business processes at coke plants of the Donetsk People's Republic. Among the main factors affecting the quality characteristics of the products, one can single out: the complex nature of production and requirements for the raw material base, the nonstop character of production, the dependence of the output and quality of products on the quality of raw materials, the explosion and fire hazard of production, the high concentration of production, the linkage of the coke enterprises location with a raw material base, the high wear of the enterprise fixed assets and the aggressiveness of the operating environment of the main equipment, belonging to the processing industry.

The analyzed features and problems of the coke plants work made it possible to identify the ways to improve the quality management system. As a result, the concept of improving the quality management system of the coke plants products was proposed.

The concept is based on the quality management mechanism based on the application of theoretical and methodological developments and the use of practical experience in creating the quality management systems at leading domestic and foreign enterprises.

The continuous quality improvement, which is the basis of the presented mechanism, presupposes a gradual transition to the conformity of manufactured products not only to domestic, but also to international quality standards. The article substantiates the expediency of using the international standards ISO 9000, analyzes their structure and substantiates the benefits of their application.

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM, COMPETITIVENESS, COKE PLANT, INTERNATIONAL STANDARD ISO 9000

**Сведения об авторе:**

**М. М. Гуменюк**

SPIN-код РИНЦ: 2222-2932

SCOPUS ORCID ID: 0000-0003-2322-1861

Телефон: +38 (071) 412-79-07

Эл. почта: misha\_gumenyuk@mail.ru

*Статья поступила 10.11.2021*

© М. М. Гуменюк, 2021

*Рецензент: Л. П. Вовк, д-р техн. наук, проф., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

А. В. Сергеева, канд. экон. наук

ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк

## РАЗВИТИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА: ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПОДХОД

*Проведен анализ теорий стратегического партнерства в их пространственно-временном континууме. Обоснована обусловленность многоаспектности и разнонаправленности побудительных мотивов к формированию партнерских отношений разными сферами научных исследований. Определены эволюционные векторы развития феномена стратегического партнерства разных участников рынка.*

**Ключевые слова:** стратегическое партнерство; эволюционный подход, континуум, эволюционный вектор, развитие

### **Постановка проблемы**

Мировой опыт внедрения идеи стратегического партнерства как альтернативы успешного долгосрочного развития бизнес-структур свидетельствует о явных преимуществах и широких горизонтах использования такого формата взаимодействия в современных социально-экономических, политических и технологических реалиях мировых, национальных, региональных и местных рынков. Такие реалии характеризуются постоянными изменениями предпринимательской среды, бизнес-моделей, потребностей покупателей, цепочек создания стоимости, форматов взаимодействия между производителями и потребителями, а также необходимостью резкого повышения эффективности использования комплементарных ресурсов и способностей. В этих условиях особую актуальность приобретает изучение эволюции возникновения и развития партнерских отношений на каждом этапе развития общества и научно-технического прогресса.

Проблемам эволюционного развития стратегического взаимодействия компаний разных стран мира с позиций разных теорий и концепций значительное внимание уделяли такие ученые, как Е. С. Степанова [1], О. Ю. Гусева [2], Ф. У. Тейлор [3], П. Ф. Друкер [4], М. Мескон [5], О. В. Тютык [6], О. Л. Ксенофонтова [7], Н. Е. Бондаренко [8], Е. В. Королева [9], М. В. Сафрончук [10], А. Ю. Никитаева [11] и др.

Вместе с тем, несмотря на многоаспектность теорий и научных исследований эволюционных процессов стратегического взаимодействия компаний, в научной литературе не получила достаточного освещения систематизация периодов и особенностей становления и развития стратегического партнерства.

**Целью статьи** является обоснование континуума теорий, характеризующих эволюционные векторы развития стратегического партнерства на разных этапах развития экономики и общества, который позволит определить периодизацию, особенности, содержание и формы осуществления совместной деятельности предприятий в рамках их стратегического взаимодействия.

### **Изложение основного материала исследования**

Применение эволюционного подхода к формированию и развитию партнерских отношений строится на том, что стратегическое партнерство как система взаимовыгодного долгосрочного взаимодействия и кооперации различных участников рынка на каждом этапе развития предпринимательской деятельности, научно-технического прогресса и общества в целом, постоянно претерпевала изменения различного характера, которые касались целесообразности,

целей, особенностей, содержания и форм осуществления совместной деятельности.

Необходимо отметить, что эволюция идей стратегического партнерства связана прежде всего с появлением и развитием ключевых теорий и концепций разных сфер научных исследований: экономики, менеджмента, математики, социологии, психологии, биологии, кибернетики и т. д., а также теорий фирм и теорий стратегического управления (рисунок 1).

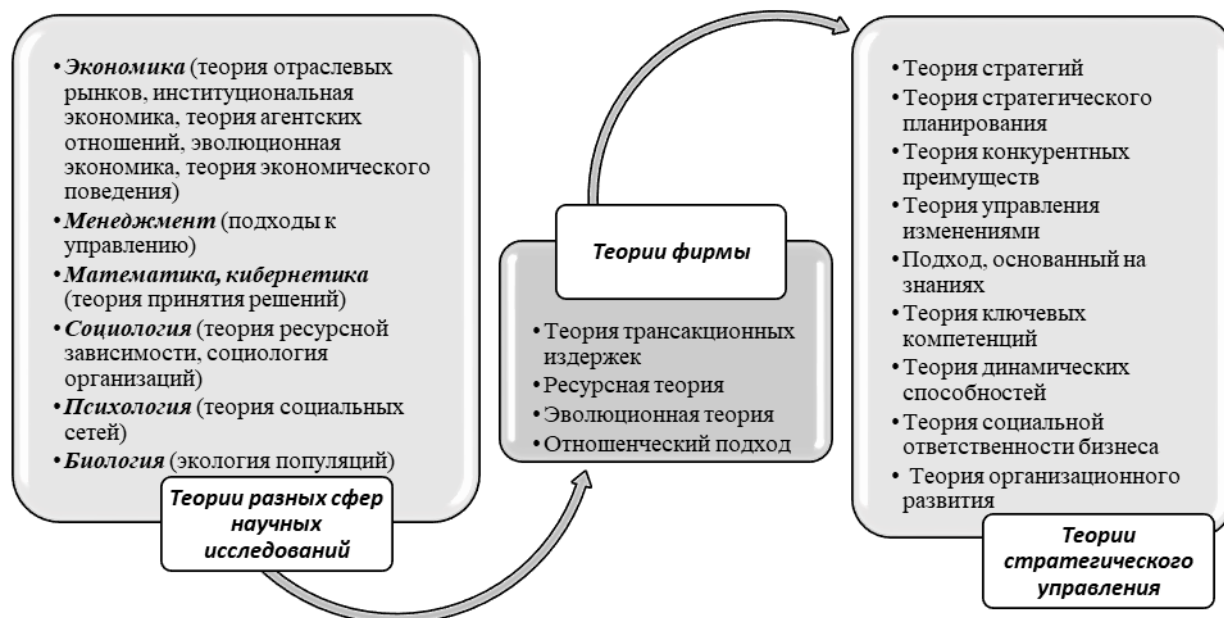


Рисунок 1 – Континуум теорий, характеризующих эволюционное развитие стратегического партнерства (обобщено и систематизировано автором по источникам [1–5, 12])

Изучение стратегического партнерства с позиций разных сфер научных исследований обусловлено многоаспектностью данного феномена и разнонаправленностью побудительных мотивов к формированию партнерских отношений, которые на протяжении столетий менялись и вносили свой вклад в развитие теории межфирменной кооперации. Экономические и математические науки обосновывают природу стратегического взаимодействия компаний посредством объединения усилий с целью получения дополнительных выгод и их количественного определения [1, 12].

Управленческая наука рассматривает необходимость формирования стратегического партнерства с позиций осуществления взаимосвязанных процессов анализа, планирования, организации, координации и контроля совместной деятельности [3–5].

Социология основное внимание фокусирует на сетевых отношениях, возникающих между агентами, сосредоточенными в одной географической зоне (объяснение природы кластерных объединений и сетевых структур), которые вступают во взаимодействие обмена с окружающей средой для получения ресурсов, что, в свою очередь, создает зависимости между отдельной организацией и другими участниками рынка.

Исследования в психологии относятся к теории социальных сетей, которая раскрывает принципы поведения индивидуальной фирмы в сети взаимодействия на основе динамических временных параметров.

Биологическое понимание феномена стратегического взаимодействия в рамках теории естественного отбора состоит в том, что сам процесс сетеобразования оказывает существенное влияние на выживание и развитие фирм в долгосрочной перспективе. Драйвером активного становления партнерского взаимодействия компаний стало формирование в 1930–1950-е годы теорий фирм, в которых основной акцент исследований экономической теории сместился с анализа факторов развития рынков и отраслей к анализу уровня фирмы как главного субъекта экономических отношений. Использование теорий фирм для объяснения стратегического

партнерства связано с основными концептуальными идеями, заложенными в данных теориях, которые нашли отражение в целесообразности установления партнерских отношений между разными участниками рынка. Например, согласно теории транзакционных издержек главным мотивом кооперации выступает оптимизация затрат, возникающих в связи с заключением контрактов и издержек, сопровождающих взаимоотношения экономических агентов [1].

Использование логики ресурсной теории заключается в том, что ресурсы и компетенции, принадлежащие разным компаниям, представляют основу дополнительных конкурентных преимуществ на основе их интеграции и совместного управления. Эволюционная теория фирм объясняет стратегическое взаимодействие компаний посредством обмена навыков и опыта своих партнеров с целью генерации инновационных процессов на рынке. Роль партнерских отношений состоит в объяснении способности сети взаимодействующих компаний создавать конкурентные преимущества на основе совместных инвестиций, знаний, ресурсов и методов управления, которые не могут быть получены каждой отдельно взятой компанией.

Главным побудительным мотивом углубления знаний по стратегическому партнерству стало появление и начало применения на практике теорий стратегического управления в ответ на усложнение процесса управления корпорациями и фирмами в период 1950–60-е гг., т. е. после Второй мировой войны. Возникновение сложностей в управлении было связано с двумя главными тенденциями:

- первые послевоенные десятилетия характеризовались увеличением масштабов и видов деятельности компаний в США и развитых странах Европы. Рост объемов деятельности происходил в основном за счет диверсификации производства, которая требовала перехода от функциональных к дивизиональным организационным структурам управления, основанным на четком понимании и разграничении стратегического и операционного уровней управления;

- в этот же период происходило усиление зависимости успеха компаний от того, насколько адекватно и взвешенно учтены ими условия внешней среды хозяйствования. На деятельность компаний очень существенно стали влиять политические, правовые и социальные факторы. Поэтому перед компаниями возникла необходимость стратегической адаптации к всем факторам влияния. Также начал распространяться массовый средний класс потребителей, наблюдалась масштабная интернационализация бизнеса, спрос стал характеризоваться неценовой дифференциацией. Ускорение научно-технического прогресса приводило к обострению конкуренции. Все это усиливало необходимость интеграции и кооперации усилий компаний для создания уникальных конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе.

Именно вследствие этих процессов принципы стратегического партнерства с середины 1960-х годов начали развиваться и широко применяться зарубежными предприятиями, особенно крупными корпорациями.

Обобщая концептуальные положения теорий стратегического управления, можно выделить следующие направления исследований, которые внесли свой вклад в развитие феномена стратегического партнерства [2–5, 12]:

- разработка системы стратегий по уровням иерархии для обоснования стратегического видения и целевых установок партнерских отношений (теория стратегий);

- определение модели и сценариев развития стратегического партнерства (теория стратегического планирования);

- определение источников создания конкурентных преимуществ посредством стратегического взаимодействия (теория конкурентных преимуществ);

- определение масштабов, видов и методов стратегического управления изменениями в процессе реализации партнерских отношений (теория управления изменениями);

- определение способов получения новых возможностей передачи знаний и навыков в рамках гибких интеграционных структур, состоящих из множества партнеров (подход, основанный на знаниях);

- создание дополнительных конкурентных преимуществ на основе обмена и взаимно-

го использования уникальных ресурсов и ключевых компетенций партнеров (теория ключевых компетенций);

– определение источников развития ключевых компетенций и создания уникальных возможностей в процессе совместной деятельности партнеров (теория динамических способностей);

– создание дополнительных конкурентных преимуществ на принципах социальной ответственности партнеров (теория социальной ответственности бизнеса);

– определение организационной и культурной совместимости партнеров, контекстов реконфигурации их деятельности в рамках стратегического взаимодействия (теория организационного развития).

Таким образом, исследование континуума теорий, характеризующих эволюционное развитие стратегического партнерства, позволяет сделать вывод, что установление отношений между различными участниками рынка на принципах стратегического взаимодействия являлось актуальным на протяжении всех исторических этапов социально-экономического развития общества. Сегодняшние тенденции усиления процессов глобализации, информатизации, интеллектуализации и цифровизации бизнеса и общества в целом также подтверждают необходимость формирования и развития различных форм партнерских отношений.

На рисунке 2 представлен авторский взгляд на эволюционные векторы развития феномена стратегического партнерства, который позволяет определить периодизацию, особенности, содержание и формы осуществления совместной деятельности мировых компаний в рамках их стратегического взаимодействия.



Рисунок 2 – Эволюционные векторы развития феномена стратегического партнерства (авторская разработка)

История возникновения стратегического партнерства датируется серединой 80-х годов XIX ст. (примерно 1850 г.) и связана с зарождением таких форм партнерского взаимодействия зарубежных компаний, как франчайзинг и аутсорсинг. Родоначальником современного франчайзинга считается Исаак Зингер, основатель всемирно известной американской компании «Singer Sewing machine company», которая с 1851 г. начала заключать эксклюзив-

ные договоры с другими компаниями на право реализации и ремонта швейных машинок в определенном регионе США. Причиной такого решения стала неспособность компании справляться с потоком заказов, поступавших из разных регионов страны [13–15]. Настоящий подъем современный франчайзинг испытал в 1898 г., когда компания «General Motors» начала применять франчайзинговое дилерство. Стандартный товарный франчайзинг начал развиваться с 1920-х годов в США посредством предоставления крупными оптовыми поставщиками франшизы владельцам розничных магазинов. В 1930 г. после экономического кризиса в США франчайзинговые процессы начали проявляться в нефтеперерабатывающем бизнесе. Первые сетевые заправочные станции на правах аренды передавались мелким местным предпринимателям [14].

Однако современный франчайзинг начал видоизменяться только в 50-х годах XX ст., когда в 1952 г. Рэй Крок купил у братьев Макдональдов право открывать рестораны с аналогичным названием и меню на территории США. В 1955 году Рэй Крок основал компанию McDonalds System, Inc., которая является основателем франчайзинга бизнес-формата, когда вместе с франшизой передается целая система ведения бизнеса [15].

История происхождения такой формы стратегического партнерства, как аутсорсинг (от англ. «использование внешних ресурсов»), также приходится на конец 80-х годов XIX ст., когда в Европе начинают стремительно развиваться кадровые агентства, предоставляющие услуги подбора домашней прислуги. В начале XX ст. в Великобритании и США появляются юридические компании, которые оказывали консультации для своих постоянных партнеров. Развитие производственного аутсорсинга относится к периоду противостояния в автомобилестроении двух гигантов Ford и General Motors и их лидеров – Генри Форда и Альфреда Слоуна [16, 17] в 1930-е годы XX ст. Компании стали передавать часть своих вспомогательных производственных бизнес-процессов, требующих специфических знаний и опыта, специализированным провайдерам. С середины 50-х годов XX ст. начинают появляться узкоспециализированные фирмы, которые занимались расчетом заработной платы и другими бухгалтерскими услугами. Это же касалось и области рекламы [17].

Зарождение стратегического партнерского взаимодействия компаний связано также с развитием в 1890-е годы в США M&A-активности (сделок слияний и поглощений), которая началась в нефтеперерабатывающей промышленности и связана с созданием первой миллиардной корпорации US Steel, которая появилась в результате объединения 785 отдельных компаний [6]. Этот период характеризовался зарождением американских монополий, при котором преобладал преимущественно горизонтальный тип слияний. Так, доля рынка US Steel оценивалась в 65 %, компания American Tobacco в результате поглощения 162 фирм получила до 90 % доли рынка [6].

Второй период активности сделок слияний и поглощений связан с послевоенным экономическим бумом в США, отличительной чертой которого стало географическое расширение рынка, а также развитие децентрализованных подходов к управлению. Впервые такие подходы были внедрены такими лидерами рынка, как General Motors, Du Pont, Standard Oil, Sears Roebuck. Таким образом, вплоть до 1929 г. вертикальные и горизонтальные слияния компаний привели к доминированию небольшого числа крупнейших компаний (формированию олигополий) в пищевой, тяжелой, химической, угледобывающей промышленности, а также в финансовой сфере [6].

Кроме сделок слияний и поглощений на возникновение партнерских отношений повлияло создание в конце XIX ст. Совместного предприятия в Пруссии бельгийской фирмой «Кокериль». При этом владельцами компании и технологий были англичане [18].

В 1930-х годах во времена Великой Депрессии в США возник такой формат стратегического партнерства компаний, как ко-брендинг, который помогал мелким и крупным компаниям объединиться для выпуска совместного продукта (продуктов) и облегчал поиск потребителей в разных отраслях [19].

В этот же период (в 1934 г.) Карл Ренборг основал компанию «California Vitamins» по производству и распространению пищевых добавок, которая является родоначальницей сетевого маркетинга как способа объединения бизнеса и потребителей, когда последние становились и потребителями, и распространителями (дистрибьюторами) продукта на основе построения собственной сети. В 1939 году Карл Ренборг переименовал свою компанию в «Nutrilite Products» (по названию продукта), сохранив принцип распространения пищевых добавок [20, 21].

История применения кластерного подхода к интеграции и объединению усилий компании относится к созданию в начале XX ст. Кремниевой долины в США, на территории которой располагаются около 87 тысяч компаний, несколько десятков исследовательских центров и несколько крупных университетов. Кремниевая долина является классическим примером активного стратегического взаимодействия бизнеса, академической среды, научных центров и финансовой сферы [7, 8].

Второй эволюционный период развития стратегического партнерства (начиная с 1960 по 2010 гг.) связан с активным развитием различных форм партнерского взаимодействия компаний (рисунок 2). Бурный рост объемов производства, диверсификация предпринимательской деятельности, внедрение инновационных разработок науки и техники во все сферы бизнеса, появление дивизиональных структур управления, развитие информационных технологий обусловили необходимость поиска новых источников создания и поддержки конкурентных преимуществ компаний, внедрения новых бизнес-моделей и бизнес-процессов, новых сфер бизнеса и географических рынков. Эти факторы способствовали активному развитию уже существующих форматов стратегического взаимодействия компаний различных отраслей и стран и появлению новых форм межфирменной кооперации.

Так, процессы франчайзига стремительно распространяются в США, Японии, Китае, Канаде, Великобритании и других развитых странах мира в сферах продуктового ритейла, быстрого питания, продажи бензина и дизельного топлива, гостинично-ресторанного бизнеса, информационных технологий. В России франчайзинг получил широкое применение лишь после 2010 года. В области аутсорсинга стали доминировать такие его виды, как аутсорсинг персонала, производственный аутсорсинг, PR-аутсорсинг, аутсорсинг бухгалтерских услуг, IT-аутсорсинг.

Также активное развитие в этот период получили кластерные и сетевые структуры. В конце 1950-х годов в США были созданы две компании, которые и по настоящее время являются одними из наиболее мощных представителей сетевого маркетинга, – Shaklee и Amway [16]. Расцвет такого формата партнерского взаимодействия пришелся на 1980–1990-е годы. К середине 1990-х годов сетевые компании предлагали потребителям разнообразные товары и услуги – от косметики, белья и предметов искусства до автомобильных шин, электробытовых приборов, компьютеров и услуг междугородной телефонной связи [17].

Пик активности сделок слияний и поглощений приходится на конец 70-х начало 80-х годов XX ст. В этот период заметной становится тенденция враждебных поглощений. Основными сферами для подобного рода сделок были сфера услуг, инвестиционный сектор, банки, страховой бизнес, оптовая и розничная торговля, медицина и здравоохранение. Начиная с 1992 г. происходит формирование промышленных и финансовых супергигантов, создание транснациональных корпораций. Волна M&A-активности в начале XXI века была связана с технологическими инновациями в сфере телекоммуникационных услуг и информационных технологий. Состояние финансовых рынков США с 2005 по 2007 гг. характеризовалось взрывом M&A-активности в форме LBO и частных инвестиций [6].

Второй период развития стратегического партнерства связан также с появлением и развитием в 80-х годах XX ст. стратегических альянсов, как особой формы кооперации независимых компаний. Слияния и поглощения стали терять свою популярность. Многие ведущие компании мира пришли к выводу, что слияния и поглощения слишком дороги и не все-

гда отвечают стратегическим интересам участников таких объединений. В то же время альянсы стали приносить вполне ощутимую выгоду при сравнительно небольших издержках. Новый тип интегрированных научно-производственно-финансовых структур означал трансформацию традиционных механизмов сотрудничества. В альянсах стала сочетаться гибкость, обеспечивающая стратегическую независимость партнеров и прочность межфирменных связей. Основными отраслевыми сферами распространения стратегических альянсов стали отрасли информационных технологий, биотехнологии, химии, автомобильной и авиационной промышленности. Устойчивая тенденция роста количества международных альянсов наблюдалась в США, Японии и Европе. Начиная с 1987 по 1997 г. число альянсов в мире росло на 25 % ежегодно. Эта тенденция сохранилась и в 2000-е годы [9].

Третий современный этап развития стратегического партнерства (начиная с 2010 г. и по настоящее время) характеризуется трансформационными изменениями форм партнерских отношений вследствие усиления процессов глобализации, конвергенции отраслей и секторов экономики, информатизации, интеллектуализации и цифровизации бизнеса и общества в целом.

Применение цифровых технологий, включая искусственный интеллект, порождают такие тенденции в развитии стратегического партнерства [10, 11]:

- углубление отношений с покупателем на основе общения с ним в цифровой среде и активного развития e-commerce;
- появлением новой формы сотрудничества бизнес-структур в цифровой экономике – коллаборативные инновации – посредством обмена цифровых навыков;
- реконфигурация бизнес-моделей компаний с позиции расширения партнерских связей и отношений в рамках создания экосистем;
- создание цифровых платформ, объединяющих различных экономических агентов.

### ***Заключение***

В результате проведенного теоретического анализа эволюции становления и развития партнерских отношений различных заинтересованных сторон установлено, что на формы, содержание и характер партнерского взаимодействия компаний и предприятий оказывают непосредственное влияние тенденции развития экономики, научно-технического прогресса и общества в целом. Выделены эволюционные векторы развития феномена стратегического партнерства, использование которых позволило определить периодизацию, особенности, содержание и формы осуществления совместной деятельности предприятий в рамках их стратегического взаимодействия.

### ***Список литературы***

1. Степанова, Е. С. Международная межфирменная кооперация в секторе информационно-коммуникационных технологий как механизм повышения конкурентоспособности национальной экономики : специальность 08.00.14 «Мировая экономика» : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Елена Сергеевна Степанова ; Санкт-Петербургский государственный экономический университет. – Санкт-Петербург, 2019. – 273 с.
2. Гусева, О. Ю. Управління стратегічними змінами: теорія і прикладні аспекти : монографія / О. Ю. Гусева. – Донецьк : Ноулдж, 2014. – 395 с. – ISBN 978-617-579-019-2.
3. Тейлор, Ф. У. Принципы научного менеджмента / Ф. У. Тейлор ; [перевод с английского А. И. Зак ; научн. ред. и предисл. Е. А. Кочерина]. – Москва : Контроллинг, 1991. – 104 с. – ISBN 5-7050-0281-5.
4. Друкер, П. Ф. Задачи менеджмента в XXI веке / П. Ф. Друкер ; [перевод с английского Н. М. Макарова]. – Москва : Вильямс, 2018. – 286 с. – ISBN 0-7506-4456-7.
5. Мескон, М. Основы менеджмента : 3-е издание / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури ; [перевод с английского О. И. Медведь]. – Москва : Вильямс, 2017. – 672 с. – ISBN 978-5-8459-1060-8.
6. Тютык, О. В. Корпоративный менеджмент. Рынок корпоративного контроля: слияния и поглощения компаний / О. В. Тютык. – Текст : электронный ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2019. – 121 с. – URL: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/uchebnie-posobiya/tyutyk-korporativnyj-menedzhment.pdf> (дата обращения: 19.08.2021).

7. Ксенофонтова, О. Л. Опыт зарубежных стран по созданию и функционированию кластеров: модельный подход / О. Л. Ксенофонтова // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2015. – № 2(42). – С. 36–42.
8. Бондаренко, Н. Е. Кластерная теория экономического развития: история становления и формирования / Н. Е. Бондаренко // Символ науки. – 2016. – № 2. – С. 116–121.
9. Королева, Е. В. Стратегические альянсы: зарубежный опыт и российские особенности / Е. В. Королева // Российский внешнеэкономический вестник. – 2009. – № 5. – С. 3–13.
10. Сафрончук, М. В. Влияние цифровой трансформации на бизнес и деловую среду / М. В. Сафрончук // Цифровая экономика. – 2018. – Т. 3, № 2. – С. 38–44.
11. Никитаева, А. Ю. Реконфигурация бизнес-моделей промышленных предприятий: векторы повышения устойчивости в новых реалиях / А. Ю. Никитаева, Н. Н. Киселева // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2021. – Т. 23, № 1. – С. 110–120.
12. Лазарева, А. Н. История развития теории принятия решений / А. Н. Лазарева // Вестник современных исследований. – 2018. – № 10.1(25). – С. 433–435.
13. История франчайзинга. С чего все начиналось. – Текст : электронный / TopFranchise.ru : [сайт]. – URL: <https://topfranchise.ru/stati/istoriya-franchayzinga-s-chego-vsye-nachinalos> (дата обращения: 13.08.2021).
14. Франчайзинг. Википедия: история и основные понятия. – Текст : электронный / Franshiza.ru : [сайт]. – URL: <https://franshiza.ru/article/read/franchising> (дата обращения: 12.08.2021).
15. История франчайзинга: от Колумба до Алекперова. – Текст : электронный / Финансовая газета : [сайт]. – URL: <https://fingazeta.ru/ekonomika/russia/451450> (дата обращения: 12.08.2021).
16. История аутсорсинга в России и мире. – Текст : электронный / Мигранews : [сайт]. – URL: [https://migranews.ru/articles/storys/istoriya\\_outsorsinga\\_v\\_rossii\\_i\\_mire](https://migranews.ru/articles/storys/istoriya_outsorsinga_v_rossii_i_mire) (дата обращения: 24.08.2021).
17. Аутсорсинг: история возникновения. – Текст : электронный / Ваш кадровый ресурс : [сайт]. – URL: <https://outsourcing-kadrov.ru/blog/outsorsing-istoriya-vozniknoveniya> (дата обращения: 22.08.2021).
18. Джентрова, А. Ш. Совместные предприятия в Казахстане. – Текст : электронный / А. Ш. Джентрова. – Текст : электронный // Rusnauka : [сайт]. – URL: [http://www.rusnauka.com/8\\_DNI\\_2009/Economics/43418.doc.htm](http://www.rusnauka.com/8_DNI_2009/Economics/43418.doc.htm) (дата обращения: 13.08.2021).
19. Кобрендинг. – Текст : электронный / Pr2b : [сайт]. – URL: <http://www.pr2b.ru/branding/cobranding> (дата обращения: 22.08.2021).
20. История возникновения MLM (multi-level marketing), многоуровневого маркетинга. – Текст : электронный. – URL: <http://imillionaire.narod.ru/history.html> (дата обращения: 28.08.2021).
21. Вон Эйкен, Джон. Дневник сетевого: Советы моего спонсора о том, как построить прибыльный и стабильно растущий сетевой бизнес / Джон Вон Эйкен ; [перевод с английского Ю. Кочкарева]. – Текст : электронный. – 2-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2012. – 616 с. – URL: <https://s.siteapi.org/19f671f47109484.ru/docs/b1242466002541e8bb3ed0fddda2f008e4fa7fca.pdf> (дата обращения: 01.09.2021).

**А. В. Сергеева**

**ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**

**Развитие стратегического партнерства: эволюционный подход**

Эволюционное развитие стратегического партнерства рассмотрено в рамках пространственно-временного континуума теорий и концепций разных сфер научных исследований: экономики, менеджмента, математики, социологии, психологии, биологии, кибернетики и др., а также теорий фирм и теорий стратегического управления. Выделены и обоснованы побудительные мотивы к формированию партнерских отношений, которые на протяжении столетий менялись и вносили свой вклад в развитие теории стратегического партнерства и формирование различных форм стратегического взаимодействия компаний.

Реализация эволюционного подхода позволила определить эволюционные векторы развития феномена стратегического партнерства, которые раскрывают периодизацию, особенности, содержание и формы осуществления совместной деятельности предприятий.

Исследования показали, что история возникновения стратегического партнерства связана с зарождением таких форм партнерского взаимодействия зарубежных компаний, как франчайзинг, аутсорсинг, ко-брендинг, кластер, сетевые структуры, сделки слияний и поглощений, совместные предприятия. Второй эволюционный период развития стратегического партнерства связан с активным развитием перечисленных форм партнерского взаимодействия компаний. Третий современный этап развития стратегического партнерства характеризуется трансформационными изменениями форм партнерских отношений вследствие усиления процессов глобализации, конвергенции отраслей и секторов экономики, информатизации, интеллектуализации и цифровизации бизнеса и общества в целом (на основе создания цифровых экосистем и платформ, активного развития e-commerce, внедрения коллаборативных инноваций и др.).

Таким образом, исследование эволюционного подхода к развитию стратегического партнерства позволяет сделать вывод, что установление отношений между различными участниками рынка на принципах стратегического взаимодействия являлось актуальным на протяжении всех исторических этапов социально-экономического развития общества. Современные тенденции трансформации мировой экономики также подтверждают необходимость формирования и развития различных форм партнерских отношений.

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО: ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПОДХОД, КОНТИНУУМ, ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ВЕКТОР, РАЗВИТИЕ**

*A. V. Sergeeva*

*Donetsk National University of Economics and Trade Named After Mikhail Tugan-Baranovskiy, Donetsk*

### **Developing Strategic Partnership Development: An Evolutionary Approach**

The evolutionary development of the strategic partnership is considered within the framework of the space-time continuum of theories and concepts of various fields of scientific research: economics, management, mathematics, sociology, psychology, biology, cybernetics, etc., as well as theories of firms and theories of the strategic management. The motives for the formation of partnerships, which have changed over the centuries and have contributed to the development of the theory of the strategic partnership and the formation of various forms of strategic interaction between companies, are highlighted and substantiated.

The implementation of the evolutionary approach made it possible to determine the evolutionary vectors of the development of the strategic partnership phenomenon, which reveal the periodization, features, content and forms of the implementation of joint activities of enterprises.

The studies have shown that the history of the strategic partnership emergence is associated with the emergence of such forms of partnerships between foreign companies as franchising, outsourcing, co-branding, cluster, network structures, mergers and acquisitions, joint ventures. The second evolutionary period in the development of the strategic partnership is associated with the active development of the listed forms of the partnership between companies. The third modern stage of the strategic partnership development is characterized by the transformational changes in the forms of partnership due to the strengthening of globalization processes, convergence of industries and sectors of the economy, informatization, intellectualization and digitalization of business and society as a whole (based on the creation of digital ecosystems and platforms, active development of e-commerce, introduction of collaborative innovations, etc.).

Thus, the study of the evolutionary approach to the strategic partnership development allows to conclude that the establishment of relations between various market participants on the principles of the strategic interaction was relevant throughout all historical stages of the socio-economic development of the society. Today's trends in the transformation of the world economy also confirm the need for the formation and development of various forms of partnership.

**STRATEGIC PARTNERSHIP: AN EVOLUTIONARY APPROACH, CONTINUUM, EVOLUTIONARY VECTOR, DEVELOPMENT**

#### **Сведения об авторе:**

**А. В. Сергеева**

SPIN-код РИНЦ: 1956-2800

Телефон: +38 (071) 317-02-31

Эл. почта: alexa\_sergeeva@bk.ru

*Статья поступила 03.09.2021*

*© А. В. Сергеева, 2021*

*Рецензент: Н. А. Селезнёва, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

О. В. Веретенникова, д-р экон. наук

ГОУВПО «Донбасская национальная академия строительства  
и архитектуры», г. Макеевка

## ДИНАМИЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТ БИЗНЕС-МОДЕЛИ

*Рассмотрена возможность и обоснована целесообразность включения динамических способностей персонала предприятия в качестве составной части бизнес-модели экономического субъекта. Освещено значение динамических способностей при формировании инновационной бизнес-модели.*

**Ключевые слова:** бизнес-модель, динамические способности, конкурентоспособность, инновационное развитие, ценности

### **Постановка проблемы**

Усиливающаяся конкуренция среди экономических субъектов побуждает последних к поиску новых инструментов, способных обеспечить предприятию не только высокий финансовый результат, но создать на долгосрочную перспективу механизм стабильного и устойчивого функционирования. Принимая во внимание идентичность ресурсов, и по большей части технологий, предприятия концентрируются на тех, кто продуцирует новые идеи, обеспечивая уникальность продукта, услуги или производства. Речь идет о персонале предприятия как об особом ресурсе со свойственными ему компетенциями и способностями. Именно способности, в соответствии с концепцией динамических способностей, обеспечивают экономическому субъекту в современном мире конкурентоспособность. Следует заметить, что основой динамических способностей являются компетенции, которые, в свою очередь, базируются на знаниях. Вследствие чего собственники бизнеса акцентируют особое внимание на команду топ-менеджмента, от которой в условиях высокого динамизма внешней среды и стремительного развития цифровых технологий зависят не только грамотные и оперативные управленческие решения по трансформации, модификации, диверсификации бизнеса, но и своевременные изменения бизнес-модели, посредством формирования и развития динамических способностей персонала.

Таким образом, актуальность исследования динамических способностей применительно к практике функционирования экономических субъектов с целью обеспечения им конкурентных преимуществ не вызывает сомнения.

### **Анализ последних исследований и публикаций**

Исследованием динамических способностей предприятия занимались зарубежные ученые Д. Дж. Тис, Г. Пизано, А. Шуен [1], С. Е. Хелфат, С. Финкельштейн, У. Митчелл, М. А. Петераф, Х. Сингх, С. Винтер [2] и др. Среди отечественных авторов можно выделить В. С. Каткало [3], Г. Б. Клейнера [4], Е. В. Богодистова, А. П. Крупского, С. Э. Сардак [5], В. А. Кулеш [6], С. В. Орехову [7] и др. Основополагающие научные исследования бизнес-моделей отражены в работах М. Джонсон, К. Кристенсен, Х. Кагерманн [8], Р. Казадезюс-Масанелл, Ж. Е. Рикарт [9], С. М. Шейфер, Н. Ж. Смита, Ж. С. Линдер [10], А. Остервальдера, И. Пинье [11], Е. Г. Навальной [12], Н. Д. Стрекаловой [13], Е. С. Горевой [14] и др. Несмотря на обширную научно-теоретическую базу, недостаточно исследованными остаются вопросы практического применения концепции динамических способностей, их значимости и оценки, способов развития и совершенствования.

**Цель статьи** заключается в обосновании целесообразности включения динамических способностей как составного элемента в бизнес-модель экономического субъекта.

### *Изложение основного материала исследования*

Изучение динамических способностей и их места в бизнес-модели предполагает в первую очередь исследование понятийного аппарата. Заметим, что толкование динамических способностей, данное Д. Дж. Тисом, Г. Пизано и А. Шуеном [1] как «способностей фирмы интегрировать, создавать и реконфигурировать внутренние и внешние компетенции для решения быстро меняющихся условий» претерпевало различное наполнение в трудах отечественных и зарубежных ученых. Так, Е. В. Богодистов, А. П. Крупский, С. Э. Сардак определяют динамические способности как «способности организации реагировать на изменение среды» [5, с. 150]. Орехова С. В. под динамическими способностями понимает «способности участников фирмы (как отдельных лиц, так и бизнес-единиц) изменять отношения и бизнес-процессы таким образом, чтобы синергетический эффект от пакета имеющихся ресурсов был максимальным. Динамические способности – это инструмент внутренней среды фирмы по реконфигурации внешней среды» [7, с. 14]. Barreto I. [15] рассматривает динамические способности как «потенциал фирмы для систематического решения проблем, сформированный ее склонностью ощущать возможности и угрозы, принимать своевременные и ориентированные на рынок решения и изменять свою ресурсную базу». Таким образом, динамические способности – это способности, которыми фирма обладает или которые развивает, чтобы оставаться конкурентоспособной. Их можно рассматривать как краеугольный камень конкурентоспособности и движущую силу адаптивности и инновационности. В этом смысле представление о динамических способностях фокусируется на динамических процессах генерирования, развития и накопления ресурсов фирмы в качестве вклада в цепочку создания стоимости фирмы и их суть заключается не в чем ином, как в том, чтобы заставить фирмы реагировать на изменения в быстрой и неопределенной среде [9].

Следует заметить, что под способностями подразумеваются используемые сложные процедуры, которые демонстрируют способность пересматривать, обновлять и реконфигурировать ресурсы фирмы. Это связано с тем, что способности предполагают умение осуществлять координацию множества организационных мероприятий и их участников, направленных на достижение конкретной цели, такой как адаптация к быстроизменяющейся среде и устойчивый динамичный рост. Под динамикой относительно способностей подразумевается организационная динамика, которая приводит к изменению основных способностей фирмы (в том числе ключевых) в условиях изменений окружающей среды. В целом концепция динамических способностей представляет собой способность фирмы целенаправленно создавать, расширять или изменять свою ресурсную базу.

Эти способности могут помочь предприятиям справляться с динамичной рыночной средой, повышать производительность и более эффективно разрабатывать новые стратегии. Таким образом, динамические способности экономического субъекта синтезируют операционные, маркетинговые, человеческие, социальные и управленческие способности и образуют сложную систему, которая позволяет предприятию использовать свои ресурсы наилучшим образом, превосходя конкурентов. В этой связи фирмам необходимо, чтобы управляющие компании провели переоценку и «перенастроили» все ресурсы и процедуры, с тем, чтобы их системы ценностей (встроенные в их бизнес-модель) опережали конкурентов. Этот простой аргумент показывает, как и почему динамические способности имеют значение в динамических бизнес-моделях.

Бизнес-модель рассматривается нами как «концептуальный инструмент для исследования сложного объекта (бизнес-системы), отражающий логику бизнеса. Он характеризует основные элементы бизнеса, их отношения и систему связей (механизм) объекта с внешней средой, что позволяет создать упрощенное целостное представление о бизнесе и отразить его наиболее существенные характеристики: того, какая ценность и как создается для потребителя, кому и как доставляется, каким образом используются ресурсы и возможности с целью создания устойчивого конкурентного преимущества, получения дохода и извлечения прибыли

ли» [13, с. 96]. Следует отметить, что интерес к бизнес-моделям начал проявляться с конца 90-х годов и в настоящее время уже активно используется на практике. В контексте данного исследования целесообразно коснуться этапов развития бизнес-модели.

Предлагает выделить пять этапов эволюции познания концепции бизнес-модели Ю. Арай [15, с. 87]:

- первый этап связан с определением понятия «бизнес-модель» и разработкой классификации бизнес-моделей;
- второй этап ассоциируется с выделением основных компонентов бизнес-модели;
- третий этап сводится к анализу компонентов бизнес-модели, рассматривающихся как часть общей системы;
- четвертый этап посвящен разработке базовых моделей и категорий;
- пятый этап связан с разработкой конкретных инструментов для построения и анализа бизнес-моделей.

Следовательно, на данном этапе следует сконцентрироваться на инструментарии, однако особенности современного этапа и роль динамических способностей в обеспечении конкурентоспособности предприятия обуславливают интерес к исследованию последних.

Динамические возможности – это в первую очередь процедуры, основанные на обучении, которые демонстрируют роль мероприятий по развитию и использованию знаний. Таким образом, для развития и развертывания динамичного потенциала менеджеры должны создать систему стратегического обучения, с помощью которой должны четко разъясняться и систематически реализовываться потребности и направления необходимых изменений. Кроме того, динамические возможности основаны на тщательном непрерывном, широком и углубленном анализе ресурсной базы фирмы, включая все материальные и нематериальные активы, задействованные и, что не менее важно, подлежащие распределению и использованию в цепочке создания стоимости предприятия. Поскольку бизнес-модель является организационной основой проектирования и управления, а инновации, по сути, представляют собой динамическую модель стратегических действий, основанную на обучении, соответственно требуется полное понимание текущего запаса ресурсов и набора способностей фирмы, а также целенаправленный план обучения, направленный на диагностику статус-кво и выявление критических изменений. Этот аргумент дает основание для исследования, которое можно сформулировать следующим образом:

Во-первых, инновационная бизнес-модель – это динамичный процесс, основанный на обучении, в котором в первую очередь ставятся под сомнение принципы существующей бизнес-модели, основанные на использовании текущего набора знаний, и, соответственно, обозначаются области и направления инноваций, которые необходимо развивать.

Во-вторых, полное понимание ресурсов и способностей фирмы, их приемлемости по стоимости и вовлеченности в цепочку создания стоимости является необходимым условием инноваций бизнес-модели, поскольку оно обеспечивает динамическую модель анализа ресурсов и конфигурации для новой комбинации активов для внедрения новых систем ценностей.

Следовательно, инновационная динамическая бизнес-модель «должна основываться на разумной стратегической цели, которая объясняет способы координации и объединения всех возможностей в динамичный процесс, ведущий к новой бизнес-модели» [10].

В-третьих, динамический процесс в бизнес-моделировании должен планироваться в соответствии со стратегической целью, разработанной топ-менеджерами и распространяемой по всей организации, чтобы согласовать, упорядочить и объединить различные возможности в рамках единой системы управления. С другой стороны, факторы стратегического решения, влияющие на каждую бизнес-модель, варьируются в зависимости от конфигурационных и непредвиденных компонентов, которыми фирма ограничена, включая возраст фирмы, концентрацию отрасли, тип клиента, государственные правила и т. д. Поэтому бизнес-модель экономического субъекта никогда не бывает полной, поскольку процесс принятия стратеги-

ческих решений и тестирования бизнес-моделей должен быть непрерывным и итеративным. Это означает, что «динамические процессы в бизнес-моделях выполняются на основе конфигураций стратегии фирмы и непредвиденных обстоятельств, которые требуют от менеджеров применения сбалансированного подхода для борьбы как с экзогенными, так и с эндогенными потрясениями» [15].

В-четвертых, инновационная динамическая бизнес-модель устраняет эндогенные потрясения путем изменения структуры бизнес-модели и справляется с экзогенными потрясениями путем разработки планов действий в чрезвычайных ситуациях и одновременно уравнивает эти наборы потрясений посредством динамичного процесса развития потенциала и использования компетенций.

Поскольку система создания стоимости (ценности) представляет собой сетевую структуру, состоящую из поставщиков, специализированных фирм, розничной торговли и клиентов, участвующих в создании и доставке элементов ценности, поэтому переосмысление системы ценностей предприятия с помощью инновационных бизнес-моделей напрямую связано с радикальными инновациями в сетевой архитектуре, а также с компонентами фирмы, для успеха которых требуется гармоничное управление разнородными отношениями. Это порождает необходимость в динамичной управленческой способности социально и стратегически связывать различных партнеров и целенаправленно управлять ими таким образом, чтобы это выходило за рамки фокусной фирмы. Таким образом, динамический режим технически представляет собой динамическую реорганизацию сетей создания ценности, которая синтезирует межфирменные и внутрифирменные реляционные ресурсы, и возможности для создания совершенно нового источника ценности.

В-пятых, инновационная динамическая бизнес-модель осуществляется посредством целенаправленного радикального пересмотра и перестройки межорганизационных и внутриорганизационных отношений с помощью динамических реляционных способностей.

Таким образом, целесообразность и необходимость включения динамических способностей в состав элементов бизнес-модели предприятия не вызывает сомнения. Это позволит не только анализировать бизнес-процессы предприятия, но и создавать уникальные, инновационные бизнес-модели, нацеленные на долгосрочное функционирование экономического субъекта.

В контексте данного исследования целесообразно акцентировать внимание на формировании динамических способностей и их развитии. В процессе деятельности персоналу необходимо совершенствовать свои навыки, компетенции и ключевые способности, которые лежат в основе их динамических способностей. Важным остается вопрос их оценки и вклада в эффективность и конкурентоспособность предприятия. Следует также сосредоточиться на программах развития способностей, тренингах и лучших практиках.

### **Выводы**

В результате проведенного исследования сущности и значения динамических способностей, рассматриваемых в качестве элемента системы бизнес-модели предприятия, обоснована их роль в формировании инновационной бизнес-модели предприятия. Акцентировано внимание на развитии динамических способностей команды топ-менеджмента (высшего уровня управленцев), которые генерируют и продуцируют новые идеи, направленные на постоянные и динамичные изменения, как внутриорганизационного менеджмента, так и основных бизнес-процессов предприятия.

Направления дальнейших исследований будут сосредоточены на изучении качества и эффективности реализации динамических способностей при оценке результативности деятельности экономического субъекта и его конкурентоспособности.

### **Список литературы**

1. Teece, D. J. Dynamic Capabilities and Strategic Management / D. J. Teece, G. Pisano, A. Shuen // *Strategic Management Journal*. – 1997. – Vol. 18:7. – P. 509–533.
2. Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations / C. E. Helfat, S. Finkelstein, W. Mitchell [et al.]. – Oxford : Wiley-Blackwell, 2007. – P. 160. – ISBN 978-1-405-13575-7.
3. Каткало, В. С. Эволюция теории стратегического управления : монография / В. С. Каткало ; Санкт-Петербургский гос. ун-т, Высш. шк. менеджмента. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Высш. шк. менеджмента : Изд. дом Санкт-Петербургского ун-та, 2008. – 546 с. – ISBN 978-5-9924-0037-3.
4. Клейнер, Г. Б. От теории предприятия к теории стратегического управления / Г. Б. Клейнер // *Российский журнал менеджмента*. – 2003. – № 1. – С. 31–56.
5. Богодистов, Е. В. Динамические способности: сравнение методов измерения на примере малых и средних предприятий Украины / Е. В. Богодистов, А. П. Крупский, С. Э. Сардак // *Економічний Простір*. – 2016. – № 110. – С. 139–161.
6. Кулеш, В. А. Концепция динамических способностей в стратегическом выборе компании / В. А. Кулеш // *Научный журнал КубГАУ – Scientific Journal of KubSAU*. – 2015. – № 108(04). – С. 1164–1182.
7. Орехова С. В. К дискуссии о динамических способностях фирмы / С. В. Орехова // *Современная конкуренция*. – 2012. – № 1(31). – С. 12–20.
8. Johnson, M. W. Reinventing Your Business Model / M. W. Johnson, C. M. Christensen, H. Kagermann // *Harvard Business Review* 86. – 2008. – № 12. – P. 50–59.
9. Casadesus-Masanell, R. From Strategy to Business Models and onto Tactics / R. Casadesus-Masanell, J. E. Ricart // *Long Range Planning*. – 2010. – № 43. – P. 195–215.
10. Shafer S. M. The Power of Business Models / S. M. Shafer, H. J. Smith, J. C. Linder // *Business Horizons*. – 2005. – № 48. – P. 199–207.
11. Остервальдер, А. Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора / А. Остервальдер, И. Пинье. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 288 с.
12. Навальная, Е. Г. Определение бизнес-модели. Подход к инновациям бизнес-моделей / Е. Г. Навальная // *Проблемы управления деятельностью инновационно-активных предприятий : сб. науч. тр.* – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2013. – С. 150–169.
13. Стрекалова, Н. Д. Концепция бизнес-модели: методология системного анализа / Н. Д. Стрекалова // *Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена*. – 2009. – № 92. – С. 95–105.
14. Горевая, Е. С. Управление бизнес-моделью: становление концепции и современные тренды / Е. С. Горевая // *Российское предпринимательство*. – 2016. – Т. 17, № 16. – С. 1925–1944.
15. Barreto, I. Dynamic Capabilities: A Review of Past Research and an Agenda for the Future / I. Barreto // *Journal of Management*. – 2010. – № 36(1). – P. 256–280.

**О. В. Веретенникова**

**ГОУВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», г. Макеевка**

#### **Динамические способности как элемент бизнес-модели**

Обоснована целесообразность разработки динамической бизнес-модели и ее значение в обеспечении конкурентоспособности предприятия. Динамические способности определены в качестве основной составляющей бизнес-модели предприятия и ключевого инновационного элемента. Проведен терминологический анализ понятия «динамические способности». Определено, что для развития и развертывания динамического потенциала менеджеры должны создать систему стратегического обучения. Выделены основные характеристики инновационной бизнес-модели. Акцентировано внимание на необходимости выявления, измерения и развития динамических способностей персонала предприятия.

**БИЗНЕС-МОДЕЛЬ, ДИНАМИЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ, КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ, ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ, ЦЕННОСТИ**

***O. V. Veretennikova***  
***Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture, Makeevka***  
**Dynamic Capabilities as an Element of the Business Model**

The expediency of the dynamic business model development and its importance in ensuring the enterprise competitiveness is substantiated. Dynamic capabilities as a core component of the enterprise's business model and a key innovation element are identified. The terminological analysis of the concept of «dynamic abilities» is carried out. It is determined that the managers must create a system of the strategic training for the dynamic potential development. The main characteristics of the innovative business model are highlighted. The attention is focused on the need to identify, measure and develop the dynamic abilities of the enterprise personnel.

BUSINESS MODEL, DYNAMIC CAPABILITIES, COMPETITIVENESS, INNOVATIVE DEVELOPMENT, VALUES

**Сведения об авторе:**

**О. В. Веретенникова**

SPIN-код РИНЦ: 8610-0051

ORCID ID: 0000-0003-3635-2473

Телефон: +38 (071) 341-80-68

Эл. почта: Veretennikova\_ok@mail.ru

*Статья поступила 11.11.2021*

*© О. В. Веретенникова, 2021*

*Рецензент: Н. А. Селезнёва, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

**Н. Н. Давидчук, д-р экон. наук, Е. В. Биба**

**ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: СМЕНА ПАРАДИГМЫ МАРКЕТИНГОВОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ**

*По результатам проведенного анализа инвариантных трактовок сущности понятия «цифровой маркетинг» выделены основные позиции ученых к определению его сущности и предложено авторское видение его. Исследование научного поля относительно цифрового маркетингового инструментария позволило выделить результат трансформации маркетинговых инструментов в условиях цифровой экономики.*

**Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровой маркетинг, маркетинговый инструментарий, цифровые технологии

### ***Постановка проблемы***

Цифровая экономика привела к новым экономическим отношениям, что проявляется в новых организационных формах бизнеса, способах взаимодействия разных организаций для совместного решения определенных задач развития и функционирования, требует рассмотрения в первую очередь вопросов, касающихся трансформации маркетингового инструментария на основе цифровых технологий.

### ***Анализ последних исследований и публикаций***

Различные теоретико-методические аспекты влияния цифровой экономики на трансформацию маркетингового инструментария являются предметом активных научных дискуссий среди таких ученых как О. В. Артамонова [1], Т. А. Береговская [2], Е. Г. Грудистова [3], С. Кингснорт [4], Т. Колодник [5], Т. Б. Надтока [6], Ю. Н. Соловьева [7], Г. С. Сологубова [8], С. И. Черных [9]. Их научные разработки имеют как теоретическое, так и практическое значение. Вместе с тем, существует потребность в уточнении понятийного аппарата и обоснование трансформации маркетинговых инструментов в условиях цифровой экономики.

### ***Цель исследования***

Проведение контент-анализа сущности понятия «цифровой маркетинг» на основе системного анализа и уточнение терминологического аппарата относительно дефиниции «цифровой маркетинг». Выявление результатов трансформации маркетинговых инструментов в условиях цифровой экономики.

### ***Изложение основного материала исследования***

Цифровая экономика (Digital-экономика), сформированная экономикой знаний, привела к широкому внедрению цифровых технологий во все сферы хозяйственной деятельности, а также к существенным изменениям в системах управления организациями, и по мнению автора [9], «цифровой тренд» предполагает, что человеческая деятельность по производству, обмену, распределению и потреблению общественных благ непосредственно связывается с созданием, переработкой и использованием большого массива информации и знаний, представленных в цифровом виде». Цифровое пространство, созданное цифровыми технологиями, обеспечивает свободу движения финансов, товаров и услуг, создает высокотехнологичные рынки и бизнес-модели.

Говоря о цифровых технологиях, автор [6] резюмирует, что информационное поле людей и предприятий существенно расширено благодаря свойствам и специфике данных технологий, во много раз снижены издержки, связанные с информацией, ее поиском и обработкой, а также сама информация стала неотъемлемым ресурсом в экономических системах управления.

Индустрия ИТ-услуг для маркетинга в последние годы набирает обороты и выпускает на рынок новые цифровые инструменты, которые обеспечивают качественную, существенно новую работу с товаром и клиентами. К ним относятся: CRM – система управления взаимоотношениями с клиентами; SCM – управление цепями поставок; ECM – система управления корпоративным контентом; HRM – системы управления персоналом.

Следует согласиться с мнением авторов [7], что цифровые инструменты внесли большие перемены в маркетинговую деятельность, в частности, усилили конкуренцию на различных рынках, изменили образ жизни участников рынка, трансформировали методы маркетинговых исследований, стратегии товарной и коммуникативной политик. Обеспеченная цифровыми технологиями «прозрачность» рынка требует гибкости в ценовой политике и повышения важности психографической сегментации.

Все вышесказанное требует не только теоретического осмысления, но и ставит перед руководителями различных подразделений предприятия, в том числе и перед маркетологами, множество прикладных задач, связанных с обеспечением эффективности их функционирования на базе цифровых технологий.

В [8, с. 10] автор отмечает, что благодаря цифровым технологиям создается «цифровая ценность», которая выражена в новых комбинациях с партнерами и клиентами благодаря «сетевому эффекту». Такой эффект создается инфокоммуникационной сферой, позволяя улучшать алгоритмы между участниками рынков и алгоритмы логистических процессов.

Совокупность цифровых технологий стала основой развития цифрового маркетинга (Digital-маркетинг), который активно использует мобильные технологии, интернет, телевидение и другие цифровые концепции для продвижения компании и привлечения клиентов.

В научной литературе дефиниция «цифровой маркетинг» появилась в середине 80-х гг. прошлого столетия [5, с. 53]. В электронной научной библиотеке «ScienceDirect» данная трактовка встречается в научных спорах и изысканиях с 1998 г. 447 раз, а в 2020 г. – 4575 раз.

Проведенное исследование позволило выявить, что за последние 22 года упоминание дефиниции «цифровой маркетинг» увеличилось более чем в 10 раз. Построенная линия тренда (рисунок 1), при полиномиальном сглаживании (третья степень) и уравнение линии тренда (1), при коэффициенте аппроксимации  $R^2 = 0,9797$ , дали прогноз на 2021–2030 гг., который показал, что упоминание трактовки «цифровой маркетинг» за последующие 10 лет в научной литературе увеличится в более чем в 4 раза (таблица 1).

$$y = 1,9078x^3 - 30,179x^2 + 222,73x + 650,32. \quad (1)$$

Таблица 1 – Прогнозные значения исследования проблематики «цифровой маркетинг» в электронной научной библиотеке «ScienceDirect»

Годы	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Прогнозные значения	5088,0	6007,7	7073,1	8295,7	9686,8	11258	13020,6	14986,1	17166,1	19571,8

Существует множество подходов к дефиниции «цифровой маркетинг». Так в источниках [1; 3, с. 49], он трактуется как интерактивный маркетинг, построенный на цифровых технологиях для привлечения и удержания клиентов, а также для обеспечения потребительской удовлетворенности.

По мнению автора [2], «цифровой маркетинг» относится к важной маркетинговой стратегии, в которую необходимо вкладывать инвестиции, чтобы с помощью интернет-технологий предоставлять информацию потребителям, увеличивать их уровень лояльности на

основе социальных сетей, иметь обратную связь и производить продажу товара онлайн, формировать набор компетенций персонала, также и не свойственных данной специальности [10, с. 32], в том числе и цифровых компетенций [3, с. 50].

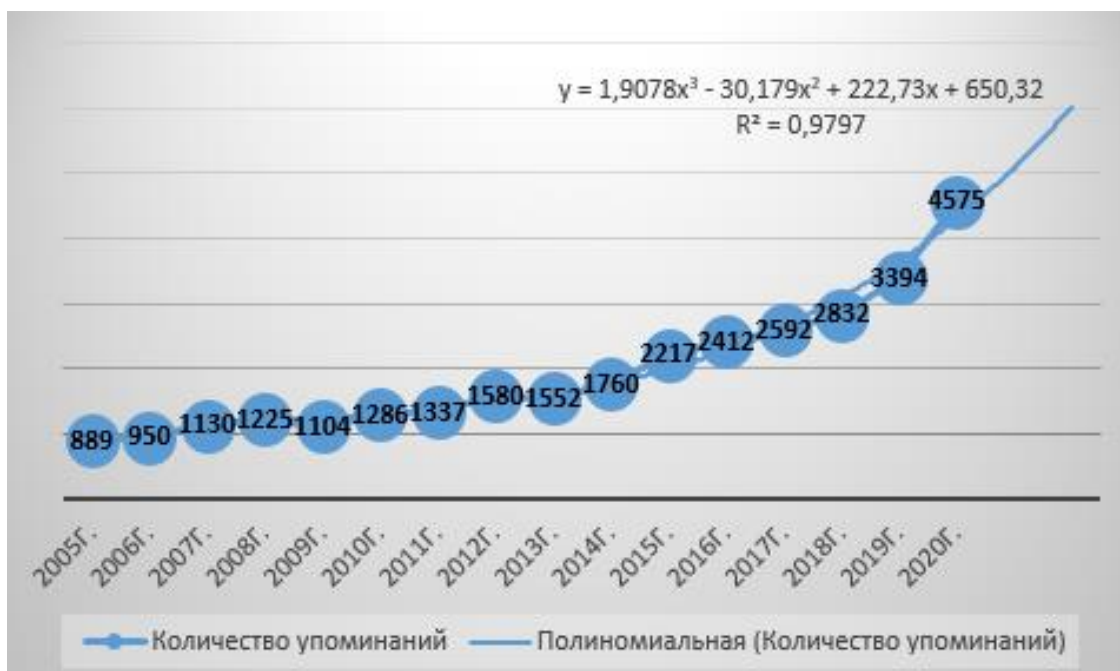


Рисунок 1 – Прогноз упоминания дефиниции «цифровой маркетинг» в электронной научной библиотеке «ScienceDirect» по годам (обработано автором)

Кроме того, в своих научных исследованиях [11, с. 32], автор относит Digital-маркетинг к новому этапу развития бизнес-процессов, в котором задействованы медиа-ресурсы с целью продвижения товара или бренда.

Важными чертами цифрового маркетинга являются: персонализация, при которой происходит смена ориентиров от товара к покупателю; мультиканальный подход, благодаря которому информацию о товаре и услугах покупатель получает из различных источников; интерактивность – пользователи сами являются участниками бизнес-процессов; мобильность – знакомство с товарами и услугами через смартфоны [12].

Следует отметить, что маркетинговые инструменты, методы и технологии значительно отличаются на разных предприятиях, в разных сферах хозяйствования зависят от многих условий и факторов, специфики предлагаемого продукта и рынка. Методы и инструменты цифрового маркетинга всецело зависят от цифровых технологий, обеспечивающих Интернет-пространство и постоянно требуют обновления стратегии для поддержки связи с потребителями, изучения их потребительских предпочтений, получения доступа к персональным данным.

В тоже время благодаря цифровым технологиям существенно расширяется информационная база потребительского выбора, в которой накоплен потребительский спрос, информация о товарах и услугах, а потребители «отдают предпочтение тем брендам, которые быстрее осваивают цифровые каналы» [11, с. 117].

Сбор, хранение и обработка маркетинговой информации в цифровой экономике практически не имеют границ, таким образом аналитические функции в цифровом маркетинге значительно возрастают за счет наличия технических возможностей у предприятия и позволяют достигать высокой производительности и конкурентоспособности.

Компаративный анализ научных источников и проведенные исследования позволили сформировать результат трансформации маркетинговых инструментов в условиях цифровой экономики (рисунок 2).

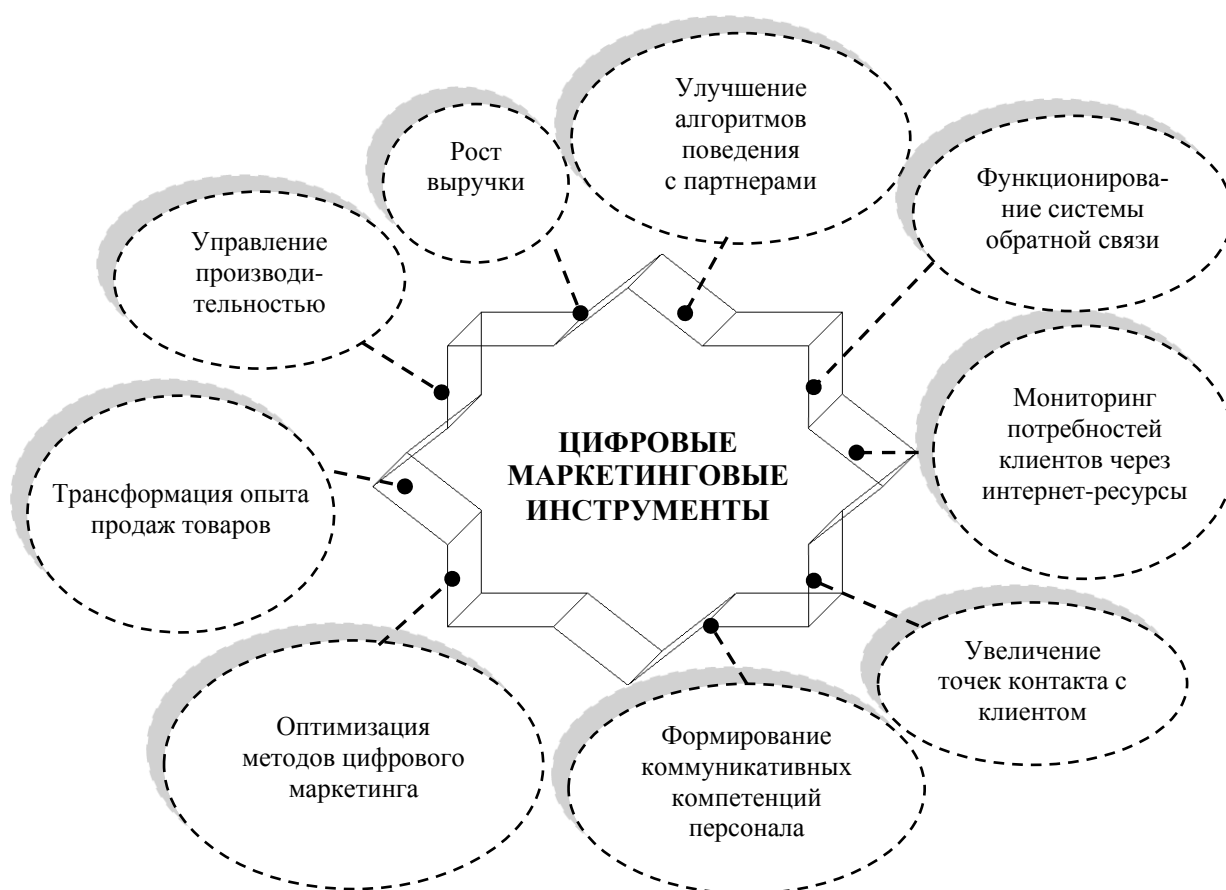


Рисунок 2 – Эффект трансформации маркетинговых инструментов в условиях цифровой экономики (авторская разработка)

Проведенное выше исследование привело к авторскому определению дефиниции «цифровой маркетинг» в таком виде: цифровой маркетинг – это интерактивный маркетинг, использующий опыт традиционного маркетинга и потенциал цифровых технологий, в котором цифровые маркетинговые инструменты направлены на продвижение товаров и услуг через трансформацию опыта продаж, на понимание предпочтений потребителей, улучшение алгоритмов поведения с партнерами, на формирование коммуникативных компетенций персонала, на оптимизацию бизнеса и в целом на развитие бизнес-процессов.

### **Выводы**

Цифровой маркетинг является достаточно молодым направлением, использующим опыт традиционного маркетинга и потенциал цифровых технологий, которые сегодня являются решающим фактором успеха и продвижения для каждой сферы бизнеса и дают значительные конкурентные преимущества. Цифровая экономика, сформированная экономикой знаний, привела к смене парадигмы маркетингового инструментария. Цифровой маркетинг относится к важной маркетинговой стратегии, в которую необходимо вкладывать инвестиции.

Компании должны определить, какие инструменты цифрового маркетинга подходят для взаимодействия с потенциальными клиентами и продвижения продукта, и на этой основе разработать и реализовать маркетинговую стратегию для достижения конкурентного преимущества и максимизации доходов.

### **Список литературы**

1. Артамонова, О. В. Актуальность использования digital-инструментов при продвижении продукта на современном рынке / О. В. Артамонова. – Текст : электронный // Молодой ученый. – 2017. – № 10(144). – С. 184–187. – URL: <https://moluch.ru/archive/144/40388/> (дата обращения: 03.10.2021).
2. Береговская, Т. А. Трансформация маркетинговых инструментов в условиях цифровой экономики / Т. А. Береговская, А. В. Захаренко // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. – 2019. – № 4. – С. 3–10.
3. Грудистова, Е. Г. Цифровой маркетинг в сфере сервиса и туризма как инструмент развития цифровой экономики / Е. Г. Грудистова // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – 2020. – Т. 6, № 1. – С. 45–54.
4. Кингснорт, С. Стратегия цифрового маркетинга. Интегрированный подход к онлайн-маркетингу / С. Кингснорт. – Москва : Олимп-Бизнес, 2019. – 416 с. – ISBN 978-5-6040010-2-8.
5. Колодник, Т. Развитие теории цифрового маркетинга / Т. Колодник // Наука и инновации. – 2021. – № 1(215). – С. 53–57.
6. Надтока, Т. Б. Трансформация маркетинговой деятельности предприятий в условиях цифровой экономики / Т. Б. Надтока, Н. В. Матвеев // Вестник института экономических исследований. – 2017. – № 4(8). – С. 70–77.
7. Соловьева, Ю. Н. Направления развития маркетинговой компетентности в условиях цифровой экономики / Ю. Н. Соловьева // Маркетинг-менеджмент в цифровой экономике. – 2015. – № 2. – С. 20–29.
8. Сологубова, Г. С. Составляющие цифровой трансформации : монография / Г. С. Сологубова. – Москва : Юрайт, 2019. – 147 с. – ISBN 978-5-534-11335-8.
9. Черных, С. И. Цифровая экономика и наука / С. И. Черных // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2018. – № 4. – С. 73–86.
10. Свистунов, В. М. Трудовые отношения в условиях цифровизации экономики / В. М. Свистунов, В. В. Лобачев // Управление. – 2017. – № 4(18). – С. 29–33.
11. Chaffey D. Digital Marketing / D. Chaffey, F. Ellis-Chadwick. – Upper Saddle River : Pearson, 2016. – 702 p. – ISBN 9781292077611.
12. Украинцев, Д. В. Эволюция маркетинга в цифровой экономике / Д. В. Украинцев // Идеи и идеалы. – 2020. – Т. 12., № 3, ч. 2. – С. 363–375.

**Н. Н. Давидчук, Е. В. Биба**

**ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**

#### **Цифровизация экономики: смена парадигмы маркетингового инструментария**

Цифровая экономика на современном этапе развития охватила все сферы жизни. Создание единого цифрового рынка привело к изменению экономического уклада через появление новых форм деятельности, когда успех зависит от использования цифровых технологий и перевода бизнеса в онлайн-сферу, новых потребителей, которые свободно владеют навыками работы с информационным пространством, рабочих мест с нестандартными формами работы.

Развитие цифровой экономики в последние два десятилетия оказали существенное влияние на теорию и практику маркетинга. По результатам проведенного теоретического исследования рассмотрены различные позиции ученых к определению сущности понятия «цифровой маркетинг». В авторском понимании цифровой маркетинг – это интерактивный маркетинг, использующий опыт традиционного маркетинга и потенциал цифровых технологий, в котором цифровые маркетинговые инструменты направлены на продвижение товаров и услуг через трансформацию опыта продаж, на понимание предпочтений потребителей, улучшение алгоритмов поведения с партнерами, на формирование коммуникативных компетенций персонала, на оптимизацию бизнеса и в целом на развитие бизнес-процессов.

Четкое понимание сущности и инструментария цифровой экономики позволило определить смену парадигмы маркетингового инструментария и выявить результат его трансформации.

**ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА, ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ, МАРКЕТИНГОВЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ,  
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

*N. N. Davidchuk, E. V. Biba*  
**Donetsk National University of Economics and Trade**  
*named after Mikhail Tugan-Baranovskiy», Donetsk*  
**Economy Digitalization: Paradigm Shift of the Marketing Tools**

At the present stage of development, the digital economy has covered all spheres of life. The creation of a single digital market has led to the change in the economic structure through the emergence of new activity forms, when success depends on the use of digital technologies and the transfer of business to the online sphere, on new consumers who are fluent in the skills of working with the information space and on jobs with non-standard work forms.

In the last two decades the development of the digital economy has had a significant impact on the theory and practice of marketing. Based on the results of the theoretical study, various positions of scientists towards the definition of the essence of the concept of «digital marketing» are considered. In the author's understanding, digital marketing is an interactive marketing using the experience of traditional marketing and the potential of digital technologies, in which the digital marketing tools are aimed at promoting goods and services through the transformation of sales experience, understanding consumer preferences, improving algorithms for behavior with partners, forming staff communication competencies, optimizing business, and in general, developing business processes.

A clear understanding of the digital economy essence and tools allowed us to determine the marketing tools paradigm shift and identify the result of its transformation.

DIGITAL ECONOMY, DIGITAL MARKETING, MARKETING TOOLS, DIGITAL TECHNOLOGIES

**Сведения об авторах:**

**Н. Н. Давидчук**

SPIN-код РИНЦ: 3289-1075  
 Телефон: +38 (071) 321-21-15  
 Эл. почта: nndavidchuk7@gmail.com

**Е. В. Биба**

SPIN-код РИНЦ: 7496-2739  
 Телефон: +38 (071) 318-88-97  
 Эл. почта: katerina.biba@yandex.ru

*Статья поступила 11.10.2021*

© Н. Н. Давидчук, Е. В. Биба, 2021

*Рецензент: С. А. Легкий, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

УДК 330.111

И. В. Гречина<sup>1</sup>, д-р экон. наук, Е. С. Тхор<sup>2</sup>, канд. экон. наук

1 – ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк

2 – ГОУ ВО «Луганский национальный университет им. Владимира Даля», г. Луганск

## ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР В НОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

*Разработана экономико-математическая модель оценки функционирования организационно-экономического механизма развития предпринимательских структур в новой экономике, сформированы критерии определения его эффективности, проведена апробация алгоритма представленной методики.*

**Ключевые слова:** организационно-экономический механизм, предпринимательские структуры, новая экономика, экономико-математическая модель, методы, методика

### **Постановка проблемы**

Стремительное развитие и смена технологий, ужесточение конкуренции, укрупнение и усложнение промышленных структур, и другие факторы особенно значимо сказываются на требованиях к функционированию организационно-экономического механизма развития предпринимательских структур. В современном изменчивом мире умение правильно выстроить и оценить структурные элементы организационно-экономического механизма развития предпринимательских структур является залогом их процветания и долгосрочного существования на рынке. Особенно остро вопросы моделирования методики оценки функционирования организационно-экономического механизма развития предпринимательских структур стоят в условиях интегрирования предприятий в новую экономику.

### **Анализ последних исследований и публикаций**

Среди научных исследований, посвященных моделированию экономико-математических моделей оценки функционирования организационно-экономического механизма развития предпринимательских структур в новой экономике можно отметить работы Н. А. Баранова, Р. Беллман, А. Л. Богданова, М. В. Максимочкиной, И. В. Кальницкой, Л. А. Панфиля и других ученых [1–6]. В то же время в зависимости от изменения целевой постановки и задач исследования аналитические алгоритмы могут видоизменяться, а их коэффициентная наполненность формализоваться под конкретные условия использования.

**Цель статьи** – разработка экономико-математической модели оценки функционирования организационно-экономического механизма развития предпринимательских структур в новой экономике.

### **Изложение основного материала исследования**

Уровень ( $R$ ) развития предпринимательских структур в новой экономике на основе исследуемого организационно-экономического механизма равняется совокупному интегральному значению множества авторских функционалов –  $F (F_2, F_3, F_4, F_5)$ , при котором можно выделить:

– функционал оценки внешней среды и экологии  $F_2 = f(x_1, \dots, x_5)$ ;

- функционал оценки экономической составляющей внешней среды предпринимательской структуры  $F_3 = f(x_6, \dots, x_{10})$ ;
- функционал оценки социализации бизнеса  $F_4 = f(x_{11}, \dots, x_{15})$ ;
- функционал оценки экологических факторов  $F_5 = f(x_{16}, \dots, x_{20})$ .

Далее, определяем множество  $X(x_i)$  для оценки  $x_i (i = 1, 20)$ ,  $F_1: L \rightarrow X$  и множество  $L$  первичных входных параметров  $l_c (c = 1, C)$ .

Заключительный элемент модели – оценка, которая требует качественного методического инструментария, так как процедура оценки функционирования организационно-экономического механизма развития предпринимательских структур в новой экономике является достаточно сложным моментом для аналитика.

Математическое описание модели представлено как:

$$L \xrightarrow{F_1} X \xrightarrow{F_2, F_3, F_4, F_5} R, X = F_1(L), L = (l_c), c = \overline{1, C}, X = (x_i), i = \overline{1, 20},$$

$$R = (r_j), j = \overline{1, 5}; F_2 = f(x_1, \dots, x_5), F_3 = f(x_6, \dots, x_{10}), F_4 = f(x_{11}, \dots, x_{15}),$$

$$F_5 = f(x_{16}, \dots, x_{20}), \quad (1)$$

где  $F_1$  – функционал отражения множества  $L$  (входных параметров) и множества  $X$  (оценочных параметров).

Параметризация  $x_i$ , согласно нечетких критериев, представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Параметризация  $x_i$  согласно нечетких критериев

Параметр	Название параметра
Параметры 1	
$x_1$	Коэффициент изменения ВВП – <i>КВВП</i>
$x_6$	Коэффициент эффективности экономического потенциала – <i>КЭП</i>
$x_9$	Коэффициент рентабельности продаж – <i>КРП</i>
$x_{11}$	Коэффициент производительности труда – <i>КПТ</i>
$x_{13}$	Динамика роста средней заработной платы – <i>ДЗП</i>
Параметры 2	
$x_3$	Коэффициент конфликтности – <i>КК</i>
$x_4$	Коэффициент инфляционного влияния – <i>КИВ</i>
$x_8$	Ликвидность и платежеспособность предпринимательской структуры – <i>КЛП</i>
Параметры 3	
$x_2$	Коэффициент инвестирования – <i>КИ</i>
$x_5$	Коэффициент внешней цифровизации бизнеса – <i>КВНЦБ</i>
$x_7$	Коэффициент эффективности системы управления предпринимательской структурой – <i>КСУ</i>
$x_{10}$	Коэффициент цифровой автономии – <i>КЦА</i>
$x_{12}$	Коэффициент текучести кадров – <i>КТК</i>
$x_{14}$	Возможность карьерного роста – <i>КР</i>
$x_{15}$	Динамика доходов персонала, полученных при работе на удаленном доступе или с использованием современных цифровых технологий – <i>ДПЦЭ</i>
$x_{16}$	Коэффициент загрязнения окружающей среды – <i>КЗОС</i>
$x_{17}$	Коэффициент эффективности внедрения ресурсосберегающих технологий – <i>КВРТ</i>
$x_{18}$	Производство и реализация экологически чистой продукции – <i>ПЭЧП</i>
$x_{19}$	Внедрение инноваций, влияющих на состояние окружающей среды – <i>ВИ</i>
$x_{20}$	Показатель оценки экологической составляющей в цифровой среде – <i>ЭСЦС</i>

Обратим внимание на тот факт, что система показателей представлена как количественными, так и качественными показателями, что актуализирует процедуру использования аппарата нечеткой логики при ее практическом использовании, а  $x_i$  можно оценить с использованием традиционной шкалы: *Excellent* ( $E$  – очень высокий уровень); *Very good* ( $V$  – высокий уровень); *Good* ( $G$  – достаточный уровень); *Satisfactory* ( $S$  – удовлетворительный уровень); *Fail* ( $F$  – неудовлетворительный уровень).

Экспертным путем были установлены функции зависимости для каждого исследуемого параметра.

Дальнейшее решение задачи предполагает характеристику функций зависимости данных параметров на основе согласованных экспертных оценок. Данные оцениваются по традиционной шкале от 0 до 1.

Систематизированные данные отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Значение параметров  $x_i$ ,  $i = \overline{1,20}$

Параметр	График	Характеристика точки				
		$a$	$a_1$	$c$	$k$	$k_1$
$x_1$	A	0	0,01	0,1	0,2	1
$x_2$	B	0	0,2	0,5	1	1
$x_3$	B	0	0,3	0,5	0,7	1
$x_4$	B	0	0,1	0,2	0,3	1
$x_5$	B	0	0,3	0,4	0,7	1
$x_6$	A	0	0,2	0,5	0,9	1
$x_7$	B	0	0,3	0,5	0,7	1
$x_8$	B	0	0,3	0,5	0,7	1
$x_9$	A	0	0,3	0,6	0,8	1
$x_{10}$	B	0	0,25	0,4	0,6	1
$x_{11}$	A	0	0,2	0,5	0,6	1
$x_{12}$	B	0	0,5	1	1,5	1
$x_{13}$	A	0	0,2	0,4	0,6	1
$x_{14}$	B	0	0,05	0,1	0,15	1
$x_{15}$	B	0	0,05	0,1	0,15	1
$x_{16}$	B	0	0,05	0,1	0,15	1
$x_{17}$	B	0	0,01	0,1	0,15	1
$x_{18}$	B	0	0,05	0,1	0,25	1
$x_{19}$	B	0	0,05	0,1	0,1	1
$x_{20}$	B	0	0,01	0,1	0,1	1

Функции зависимости в зависимости от графика приобретают вид – таблица 3.

Далее, используя данные таблицы 2 и систематизированные зависимости (таблица 3), можно рассчитать значение функций зависимости для каждого исследуемого параметра.

С использованием результатов работы экспертов, составим матрицы знаний для агрегатных функционалов  $F_2$ ,  $F_3$ ,  $F_4$ ,  $F_5$ . Шкала, используемая для оценки, представлена выше. В таблицах 4 и 5 рассмотрены структурные составляющие матриц для агрегатных функционалов  $F_2$ ,  $F_3$ ,  $F_4$ ,  $F_5$ .

С использованием матричного подхода сформируем логические равенства для всех агрегатных функционалов. В частности, для  $F_2$  равенства будут иметь вид – таблица 4.

Таблица 3 – Алгоритм определения функций зависимости графиков А, Б, В

№ п/п	Вид графика	Модель алгоритма определения
1.	А	$\mu^H(x) = \begin{cases} 1, x \in [a, a_1]; \\ \left( \frac{k_1 - x}{k_1 - a_1} \right)^n, x \in [a_1, k_1] \end{cases}$ $\mu^C(x) = \frac{1}{1 + \left( \frac{x - c}{n} \right)^2};$ $\mu^B(x) = \begin{cases} \left( \frac{x - a}{k - a} \right)^n, x \in [a, k]; \\ 1, x \in (k, k_1] \end{cases}$
2.	Б	$\mu^H(x) = \frac{1}{1 + \left( \frac{x - a}{n} \right)^2};$ $\mu^C(x) = \frac{1}{1 + \left( \frac{x - c}{n} \right)^2};$ $\mu^B(x) = \frac{1}{1 + \left( \frac{x - k_1}{n} \right)^2}.$
3.	В	$\mu^H(x) = \begin{cases} 1, x \in [a, a_1]; \\ \left( \frac{k_1 - x}{k_1 - a_1} \right)^n, x \in [a_1, k_1] \end{cases}$ $\mu^C(x) = \frac{1}{1 + \left( \frac{x - c}{n} \right)^2};$ $\mu^B(x) = \frac{1}{1 + \left( \frac{x - k_1}{n} \right)^2}$

Таблица 4 – Матрица оценки функционала  $F_2$  – функционал оценки внешней среды функционирования механизма

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$F_2$
E	E	E	E	E	E
E	V	E	V	E	
E	V	E	E	G	
E	E	G	V	V	V
G	V	V	G	E	
E	G	G	E	G	
G	G	G	G	G	G
S	S	S	G	V	
S	G	E	E	V	
S	S	V	E	E	S
S	G	S	G	G	
S	S	S	V	S	
V	V	S	S	S	F
S	E	S	S	E	
S	S	G	S	S	

Математически опишем представленную в таблице информацию:

$$\mu^E(F_2) = \mu^E(x_1) \cdot \mu^E(x_2) \cdot \mu^E(x_3) \cdot \mu^E(x_4) \cdot \mu^{EB}(x_5) \cup \mu^E(x_1) \cdot \mu^V(x_2) \cdot \mu^E(x_3) \times \times \mu^V(x_4) \cdot \mu^E(x_5) \cup \mu^E(x_1) \cdot \mu^V(x_2) \cdot \mu^E(x_3) \cdot \mu^V(x_4) \cdot \mu^G(x_5).$$

$$\mu^V(F_2) = \mu^E(x_1) \cdot \mu^E(x_2) \cdot \mu^G(x_3) \cdot \mu^V(x_4) \cdot \mu^{VB}(x_5) \cup \mu^G(x_1) \cdot \mu^V(x_2) \cdot \mu^V(x_3) \times \times \mu^G(x_4) \cdot \mu^E(x_5) \cup \mu^E(x_1) \cdot \mu^G(x_2) \cdot \mu^G(x_3) \cdot \mu^E(x_4) \cdot \mu^G(x_5).$$

$$\mu^G(F_2) = \mu^S(x_1) \cdot \mu^S(x_2) \cdot \mu^S(x_3) \cdot \mu^G(x_4) \cdot \mu^V(x_5) \cup \mu^S(x_1) \cdot \mu^G(x_2) \cdot \mu^E(x_3) \times \times \mu^E(x_4) \cdot \mu^V(x_5) \cup \mu^S(x_1) \cdot \mu^S(x_2) \cdot \mu^V(x_3) \cdot \mu^E(x_4) \cdot \mu^E(x_5).$$

$$\mu^S(F_2) = \mu^S(x_1) \cdot \mu^G(x_2) \cdot \mu^S(x_3) \cdot \mu^G(x_4) \cdot \mu^G(x_5) \cup \mu^S(x_1) \cdot \mu^S(x_2) \cdot \mu^S(x_3) \times \times \mu^V(x_4) \cdot \mu^S(x_5) \cup \mu^S(x_1) \cdot \mu^S(x_2) \cdot \mu^S(x_3) \cdot \mu^V(x_4) \cdot \mu^S(x_5).$$

$$\mu^F(F_2) = \mu^V(x_1) \cdot \mu^V(x_2) \cdot \mu^S(x_3) \cdot \mu^S(x_4) \cdot \mu^S(x_5) \cup \mu^S(x_1) \cdot \mu^E(x_2) \cdot \mu^S(x_3) \times \times \mu^S(x_4) \cdot \mu^E(x_5) \cup \mu^S(x_1) \cdot \mu^S(x_2) \cdot \mu^G(x_3) \cdot \mu^S(x_4) \cdot \mu^S(x_5).$$

Аналогично строятся таблицы для остальных функционалов.

На основании представленных выше данных в конечном итоге составляется матрица определения конечного решения относительно равенства  $t_j, j = \overline{1,5}$  развития предпринимательских структур в новой экономике.

Таблица 5 – Матрица определения конечного решения относительно равенства  $r_j, j = \overline{1,5}$  развития предпринимательских структур в новой экономике

$F_2$	$F_3$	$F_4$	$F_5$	$R = (r_j)$
E	E	E	E	$r_1 (E)$
V	E	E	E	
E	V	E	G	
E	V	E	V	$r_2 (V)$
V	E	S	E	
E	V	S	S	
V	F	F	F	$r_3 (G)$
E	V	G	G	
S	V	S	S	
S	F	F	F	$r_4 (S)$
V	S	S	F	
F	S	F	S	
S	F	F	F	$r_5 (F)$
F	F	G	S	
S	S	S	S	

Логические равенства для определения перспектив развития предпринимательских структур в новой экономике на основе выбранного организационно-экономического механизма будут иметь вид:

$$\mu^E(R) = \mu^E(F_2) \cdot \mu^E(F_3) \cdot \mu^E(F_4) \mu^E(F_5) \cup \mu^V(F_2) \cdot \mu^E(F_3) \cdot \mu^E(F_4) \mu^E(F_5) \\ \cup \mu^E(F_2) \cdot \mu^V(F_3) \cdot \mu^E(F_4) \mu^E(F_5)$$

$$\mu^V(R) = \mu^E(F_2) \cdot \mu^V(F_3) \cdot \mu^E(F_4) \mu^V(F_5) \cup \mu^V(F_2) \cdot \mu^E(F_3) \cdot \mu^S(F_4) \mu^E(F_5) \\ \cup \mu^E(F_2) \cdot \mu^V(F_3) \cdot \mu^S(F_4) \mu^S(F_5).$$

$$\mu^G(R) = \mu^V(F_2) \cdot \mu^F(F_3) \cdot \mu^F(F_4) \mu^F(F_5) \cup \mu^E(F_2) \cdot \mu^V(F_3) \cdot \mu^G(F_4) \mu^G(F_5) \\ \cup \mu^S(F_2) \cdot \mu^{VC}(F_3) \cdot \mu^S(F_4) \mu^S(F_5).$$

$$\mu^S(R) = \mu^S(F_2) \cdot \mu^V(F_3) \cdot \mu^V(F_4) \mu^V(F_5) \cup \mu^V(F_2) \cdot \mu^S(F_3) \cdot \mu^S(F_4) \mu^F(F_5) \\ \cup \mu^F(F_2) \cdot \mu^S(F_3) \cdot \mu^{FC}(F_4) \mu^S(F_5).$$

$$\mu^F(R) = \mu^S(F_2) \cdot \mu^F(F_3) \cdot \mu^F(F_4) \mu^F(F_5) \cup \mu^F(F_2) \cdot \mu^F(F_3) \cdot \mu^G(F_4) \mu^S(F_5) \\ \cup \mu^S(F_2) \cdot \mu^S(F_3) \cdot \mu^S(F_4) \mu^S(F_5).$$

Итак, в итоге получаем  $r_j = \max \{ \mu^j(R) \}$ .

Представленная авторская модель и подходы к ее формализованному представлению на основе нечеткой логики позволяют оценить степень развития предпринимательских структур ДНР в новой экономике, и станет основой в разработке стратегии ее роста.

Апробация методики, представленной выше, отражена в таблице 6.

Получены следующие результаты по исследуемым предпринимательским структурам.

Таблица 6 – Развитие предпринимательских структур за 2015–2020 гг. в условиях действия организационно-экономического механизма

<i>Предпринимательская структура</i>	<i><math>R = (r_i)</math></i>
ООО «Колумб»	$r_1$ (E)
ООО «Луч»	$r_1$ (E)
ООО «Лаис»	$r_1$ (E)
ООО «ЗБХ «Милам»	$r_1$ (E)
ГП «Народный»	$r_2$ (V)
ООО «Юнис»	$r_2$ (V)
ООО «Айсберг»	$r_2$ (V)
ООО «Дон-Эст»	$r_2$ (V)
ООО «АТН «Паритет»	$r_3$ (G)
ООО «Перевальск-Агро»	$r_3$ (G)
СТК «Групп»	$r_3$ (G)
ООО «Люкс»	$r_4$ (S)

Итак, получены следующие результаты: в группу  $r_4$  (S) вошло одно предприятие – ООО «Люкс», в группу  $r_3$  (G) три предприятия ООО «АТН «Паритет», ООО «Перевальск-Агро», СТК «Групп»; в группу  $r_2$  (V) – ГП «Народный», ООО «Юнис», ООО «Айсберг», ООО «Дон-Эст», и, наконец, в группу  $r_1$  (E) – ООО «Луч», ООО «Лаис», ООО «ЗБХ «Милам»», ООО «Колумб».

### **Выводы**

В целом можно сделать вывод, что развитие предприятий в условиях функционирования организационно-экономического механизма в Донецкой Народной Республике и Луганской Народной Республике в новой экономике находится на достаточно высоком уровне, так как в группу  $r_5$  (F) не вошла ни одна предпринимательская структура, а наибольшее количество насчитывается в группе  $r_2$  (V). Такое положение исследуемых предприятий актуализирует необходимость разработки стратегии их развития в новой экономике.

### **Список литературы**

1. Баранова, Н. А. Развитие организации: подходы, факторы, типы и управление / Н. А. Баранова. – Текст : электронный. – URL: <https://docplayer.com/42385438-Razvitie-organizacii-podhody-factory-tipy-i-upravlenie.html> (дата обращения: 17.02.2016).
2. Богданова, А. Л. Опережающие показатели – инструмент экономического прогнозирования / А. Л. Богданова // Экономическая наука современной России. – 2018. – № 2. – С. 35–55.
3. Беллман, Р. Динамическое программирование и современная теория управления / Р. Беллман, Р. Калаба ; [перевод с английского Е. Я. Ройтенберга] ; [под редакцией Б. С. Разумихина]. – Москва : Наука, 1969. – 120 с.
4. Беллман, Р. Прикладные задачи динамического программирования / Р. Беллман, С. Дрейфус ; под редакцией А. А. Первозванского. – Москва : Наука, 1965. – 462 с.
5. Кальницкая, И. В. Оценка эффективности и результативности деятельности организаций / И. В. Кальницкая, М. В. Максимочкина // Наука и современность. – 2010. – № 5–3. – С. 183–187.
6. Панфил, Л. А. Оценка эффективности деятельности предприятия / Л. А. Панфил, Е. Э. Муртазина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 6–4. – С. 753–756.

*И. В. Гречина<sup>1</sup>, Е. С. Тхор<sup>2</sup>*

*1 – ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк*

*2 – ГОУ ВО «Луганский национальный университет им. Владимира Даля», г. Луганск*

**Экономико-математическая модель оценки функционирования  
организационно-экономического механизма развития предпринимательских  
структур в новой экономике**

Усовершенствована экономико-математическая модель оценки функционирования механизма развития предпринимательских структур в новой экономике на основе четырех групп количественных и качественных факторных функционалов (функционал оценки внешней среды функционирования механизма; функционал оценки экономической составляющей внутренней среды функционирования механизма; функционал оценки социализации бизнеса; показателей оценки степени влияния экологических факторов на развитие предпринимательской структуры) с использованием аппарата нечеткой логики для построения шкалы идентификации ее результатов.

В перспективе авторская модель позволит определить систему факторов экономической устойчивости предпринимательских структур в новой экономике, которая в отличие от существующих носит комплексный подход и включает: влияние кризисов и циклов на факторы внешнего внутреннего воздействия; структуру факторов; алгоритм исследования (представлен четырьмя взаимосвязанными этапами) и позволяет в итоге получить показатели внешней и внутренней устойчивости.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ, ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЕ СТРУКТУРЫ, НОВАЯ ЭКОНОМИКА, ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, МЕТОДЫ, МЕТОДИКА

*I. V. Grechina<sup>1</sup>, E. S. Tkhor<sup>2</sup>*

*1 – Donetsk National University of Economics and Trade*

*Named After Mikhail Tugan-Baranovskiy, Donetsk*

*2 – Lugansk State University named after Vladimir Dahl, Lugansk*

**Economic and Mathematical Model for Assessment of the  
Organizational and Economic Mechanism Functioning for the Development of Entrepreneurial  
Structures in the New Economy**

In the course of study, the economic and mathematical model for assessment of the mechanism functioning for the development of the entrepreneurial structures in the new economy is improved on the basis of four groups of the quantitative and qualitative factor functionals (functional assessment of the mechanism external environment; functional assessment of the economic component of the mechanism internal environment; functional assessment of the business socialization; indicators for assessing the degree of influence of the environmental factors on the development of an entrepreneurial structure) using the fuzzy logic apparatus to construct a scale for identifying its results.

In the future, the author's model will allow to determine the system of factors of the economic stability of business structures in the new economy, which, unlike the existing ones, has an integrated approach and includes the impact of crises and cycles on factors of external internal influence; the structure of factors; the research algorithm (represented by four interrelated stages) and allows to eventually obtain indicators of external and internal stability.

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM, BUSINESS STRUCTURES, NEW ECONOMY, MODEL, METHODS, METHODOLOGY

**Сведения об авторах:**

**И. В. Гречина**

SPIN-код РИНЦ: 6209-8220  
SCOPUS ORCID ID: 0000-0001-7716-3930  
Телефон: +38 (071) 320-26-38  
Эл. почта: grechinaira2@mail.ru

**Е. С. Тхор**

SPIN-код РИНЦ: 6048-9957  
SCOPUS ORCID ID: 0000-0001-5029-6469  
Телефон: +38 (071) 320-26-38  
Эл. почта: tkhorelenas@gmail.com

*Статья поступила 06.12.2021*

*© И. В. Гречина, Е. С. Тхор, 2021*

*Рецензент: Л. П. Вовк, д-р техн. наук, проф., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

УДК 332.12 + 330.322

О. Л. Некрасова, д-р экон. наук, М. Н. Жейнова

ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк

## ПОСТРОЕНИЕ СТРАТЕГИИ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ В КОНТЕКСТЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА НА ОСНОВЕ SMART-СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

*Разработана и обоснована стратегия развития региона в контексте SMART-специализации на основе кластерного подхода сквозь призму имплементации проектов социально-экономического партнерства.*

**Ключевые слова:** социально-экономическое партнерство, SMART-специализация, кластерный подход, стратегия развития региона, стратегическое планирование

### **Введение**

Стратегическое планирование социально-экономического развития региона выступает основным постулатом сбалансированного развития территорий, а также потенциальным индикатором соразмерного управления на всех уровнях власти. Разработка и внедрение стратегий регионального развития является действенным механизмом обеспечения поступательного движения к более эффективному использованию потенциала региона, выявлению его конкурентных преимуществ, увеличению инвестиционной привлекательности и т. д. Следовательно, определение конкурентных преимуществ региона и максимально публичное представление их потенциальным инвесторам является одним из важнейших задач разработки стратегии регионального развития.

### **Анализ последних исследований**

Вопросам стратегий социально-экономического развития региона посвящены научные труды таких ученых, как А. Ф. Исхакова [1], В. Л. Квинт [2], Н. Н. Прядкина [1], М. В. Селюков [3], Р. А. Скачков [3]. Концепции SMART-специализации и кластерного подхода исследованы А. В. Азаровой [4], С. И. Виолина [5], Дж. Т. Дораном [6], Н. Я. Калюжной [5], М. В. Николаева [7], Л. В. Шабалиной [4] и другими авторами. Однако вопросы стратегии развития региона в контексте социально-экономического партнерства на основе SMART-специализации недостаточно изучены по ряду причин: во-первых, концепция SMART-специализации достаточно новое понятие и требует дальнейших прикладных исследований, во-вторых, природа социально-экономического партнерства в части имплементации в рамках обозначенных стратегий также недостаточно изучена, что вызывает необходимость подвергнуть научному рассмотрению обозначенную проблематику.

**Цель статьи** – разработать алгоритм формирования стратегии развития региона в контексте имплементации проектов социально-экономического партнерства на основе SMART-специализации.

### **Изложение основного материала**

«Стратегия социально-экономического развития региона представляет собой систему мероприятий, направленных на реализацию долгосрочных задач социально-экономического развития страны с учетом рационального вклада регионов в решение этих задач, определяемого реальными предпосылками и ограничениями их развития» [3, с. 517]. Формирование стратегии является «ключевым, определяющим звеном управления социально-экономическим развитием региона» [1, с. 110]. Квинт В. Л. указывает на то, что «наиболее инноваци-

онные и потенциально успешные стратегии основаны на анализе невыясненных к началу реализации стратегии трендов и закономерностей. Это в равной степени важно для понимания и анализа взаимосвязей между различными трендами и закономерностями, а также их влияния друг на друга, на глобальное рыночное пространство и на любые релевантные отрасли и регионы» [2, с. 6].

Реализация стратегий зачастую подразумевает не менее двух сценариев развития, а именно инерционного и инвестиционного. Инерционный тип нацелен на перманентное развитие и небольшой стабильный экономический рост. Инвестиционный сценарий предполагает реализацию развития региона с учетом имеющихся рисков и возможностей инвестиционных проектов, главной целью которых является диверсификация и рост экономики, привлечение дополнительных финансовых ресурсов в регион.

Стратегия развития региона – это основополагающий документ, базис и ориентир развития территории на заданную перспективу. Региональная стратегия, по сути, является стратегическим планом развития региона, определяет цели, задачи, приоритеты, направления устойчивого экономического и социального развития на долгосрочный период. А сама система стратегических планировочных документов должна соответствовать требованиям закона «О системе государственного стратегического планирования». Данный проект законодательного акта был принят парламентариями Донецкой Народной Республики в первом чтении за основу. Отсутствие стратегического документа во многом блокирует дальнейшее целеполагание развития Республики.

В Российской Федерации базовым документом при построении программ планирования является Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28.06.2014 № 172-ФЗ [8], который «устанавливает правовые основы стратегического планирования в Российской Федерации, координации государственного и муниципального стратегического управления и бюджетной политики, полномочия федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и порядок их взаимодействия с общественными, научными и иными организациями в сфере стратегического планирования». На базе Федерального закона разработана и «Стратегия пространственного развития России: проектная деятельность в субъектах Российской Федерации», главной целью которой определено «обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития Российской Федерации, направленного на сокращение межрегиональных различий в уровне и качестве жизни населения, ускорение темпов экономического роста и технологического развития, а также обеспечение национальной безопасности страны» [9].

Определенно, что главный принцип всех целевых документов – это принцип системности, который должен соблюдаться во всех стратегических документах. Однако системная проблема предыдущих стратегий базируется на том, что регионы включали на финансирование проекты, направленные на освоение бюджетных средств, а не на создание новых рабочих мест и стимулирование доходов бюджетов. Данная проблематика связана в том числе и с тем, что при разработке стратегических программных документов не инициировалось их публичное обсуждение, без учета утвержденной методики и обсуждения с представителями бизнеса и научных учреждений, региональными экспертами, документы разрабатывались и принимались на уровне органов государственной власти. В результате конструировался декларативный документ, планы и программы текущего развития, без перспективной стратегической наполненности, отсутствия инновационно-инвестиционной направленности. Также имело место неэффективное использование бюджетных средств, не обеспечивающее достижение поставленных задач.

В «Стратегии пространственного развития России: проектная деятельность в субъектах Российской Федерации», как стратегического документа, отвечающего на вызовы современности с целью решения обозначенных проблемных мест предусмотрено, что «для каждо-

го субъекта Федерации выделена его перспективная экономическая специализация, которая обуславливается совокупностью видов экономической деятельности, в которых регион имеет конкурентные преимущества» [9]. Также в стратегиях социально-экономического развития регионов России все чаще закладывают SMART-специализации как одну из стратегических целей развития региона, что наряду с формированием инновационных кластеров будет способствовать имплементации конкурентного потенциала территории.

Как отмечает Дмитрий Мезенцев, председатель Комитета Совета Федерации по экономической политике, в контексте SMART-специализации «суть новшеств заключается в том, что для каждого субъекта Федерации выделена его перспективная экономическая специализация, которая обуславливается совокупностью видов экономической деятельности, в которых регион имеет конкурентные преимущества» [10].

Концепция SMART-специализации достаточно новое понятие, которое обозначил Джордж Доран в своей работе в журнале *Management Review* в 1981 году [6, с. 35–36]. Региональная SMART-специализация – это модель структурных изменений, которые в конечном итоге должны привести к диверсификации экономики региона на основе разработки новых направлений производственной деятельности [11].

Актуальность имплементации SMART-специализации состоит в том, что она является практическим инструментом для проведения инновационно-инвестиционных изменений в регионе. Концепция SMART-специализации заключается в выявлении уникальных характеристик и возможностей региона и направлена на внедрение новых методов управления путем межрегионального сотрудничества, разработку и внедрение инновационной политики с учетом видения соответствующих заинтересованных сторон, участвующих в данном процессе, а именно представителей бизнеса, высших учебных заведений, научно-исследовательских учреждений, гражданского общества и других интересантов помимо органов государственной власти. Обозначенные практические инструменты синергии науки, бизнеса, государственных институтов и местного самоуправления позволяют внедрять инновации, использовать современные научные разработки, применять SWOT-анализ проектов, создавать новые конкурентные виды деятельности.

Так, подход SMART-специализации сочетает в себе промышленную, образовательную, инновационную политику с целью определения и выбора регионом ограниченного количества приоритетных областей для инвестиций, основанных на знаниях, с упором на свои сильные стороны и сравнительные преимущества (рисунок 1), а стратегия SMART-специализации региона строится на ключевых принципах, отраженных на рисунке 2 [12].

Необходимо отметить, что в SMART-специализации «могут также применяться стратегии, которые основываются на заимствовании и на адаптации технологий, что в значительной степени подходит наименее развитым регионам и странам» [5, с. 2462].

Таким образом, SMART-специализация предусматривает формирование инновационной стратегии для обеспечения конкурентоспособности региона в контексте устойчивого, инклюзивного развития. Региональная стратегия SMART-специализации является интегрированной локальной программой использования и наращивания потенциала региона путем адаптации курса развития научно-образовательного потенциала в социально-экономических условиях развития региона. С целью имплементации региональной стратегии SMART-специализации необходимо пройти шесть этапов процесса ее создания и реализации (рисунок 3).

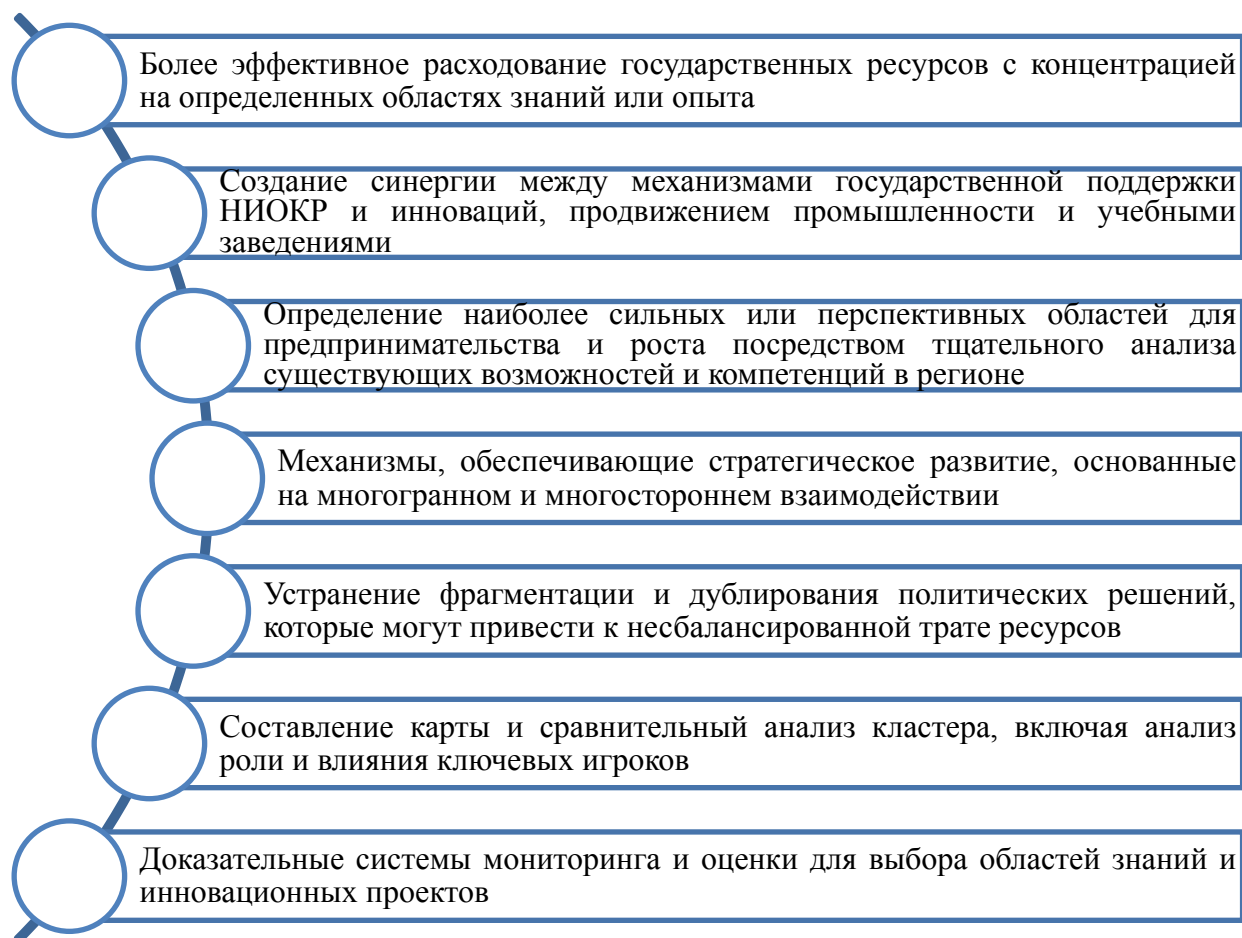


Рисунок 1 – Преимущества имплементации SMART-специализации региона

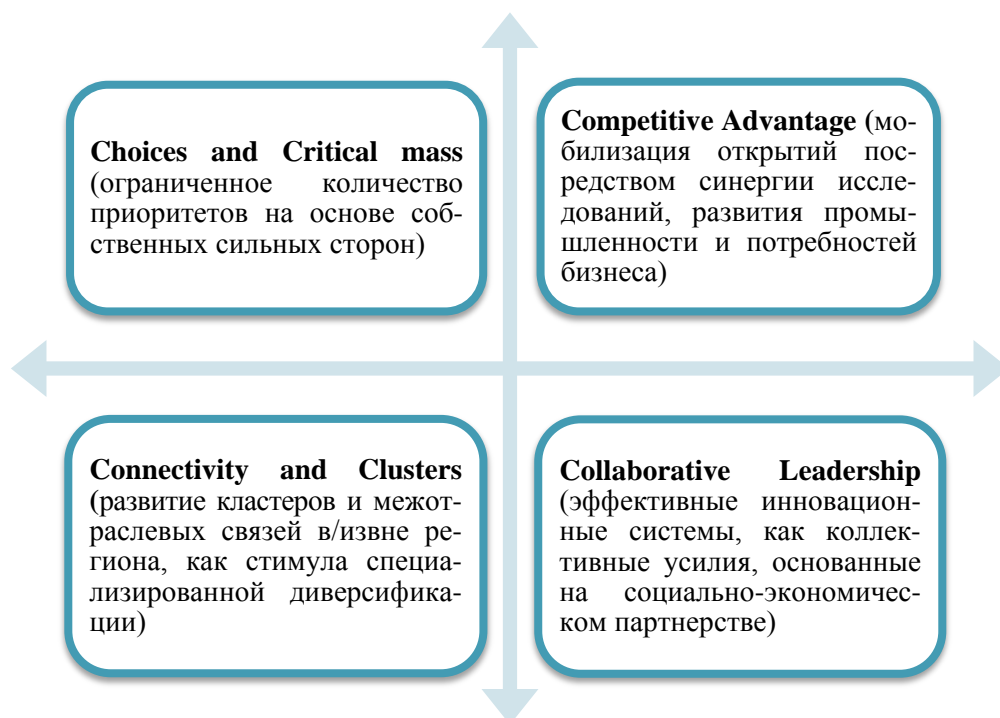


Рисунок 2 – Ключевые принципы, на основе которых базируется развитие региона в контексте SMART-специализации



Рисунок 3 – Основные этапы процесса создания и реализации региональной стратегии SMART-специализации

Стратегия развития в контексте предложенной SMART-специализации предполагает переход на кластерную модель развития экономики, а также экологической и социальной сферы региона. Согласно теории М. Портера, кластер – это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний (поставщики, производители) и связанных с ними

организаций (образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга [13, с. 33]. В свою очередь региональный кластер представляет собой комплекс взаимосвязанных секторов экономики, включающий базовую (профильную для региона) отрасль, отрасли-поставщики и отрасли-потребители ее продукта, а также производителей соответствующего оборудования и услуг, в первую очередь научно-образовательных и высокотехнологичных [7].

Необходимо отметить, что отечественные авторы в рамках разработки стратегии пространственного развития Донецкой Народной Республики указывают на то, что «с целью обеспечения планомерного устойчивого развития Донецкой Народной Республики представляется необходимым в контурах новой территориальной системы определить наличие менее крупных подсистем, имеющих свой (индивидуальный) пространственный потенциал. Эти контуры включают в себя: две агломерации (Донецко-Макеевскую и Горловско-Енакиевско-Снежнянскую), территории приоритетного развития (определенные в соответствии с необходимостью решения задач продовольственной безопасности, а именно – Амвросиевский р-н, Старобешевский р-н, Тельмановский р-н и Новоазовский р-н), а также особые экономические зоны точечного типа (ГП «Стиролбиофарм» и ГП «ТОПАЗ» [4, с. 128].

Таким образом, с целью реализации кластерных инициатив на основе SMART-специализации органы государственной власти и местного самоуправления должны обеспечить инклюзивный процесс вовлечения заинтересованных сторон, сосредоточенный на «предпринимательских открытиях», а именно интерактивный процесс, где предпринимательское сообщество, представители научно-исследовательских учреждений, высших учебных заведений, гражданское общество и другие генерируют и инкорпорируют разработку перспективных направлений развития региона, а органы государственной власти обеспечивают оценку их результатов и отбирают наиболее перспективные проекты. Реализация указанного потенциала развития будет способствовать становлению и внедрению кластерных инициатив, формировать эффективную кластерную политику, инкорпорированную в стратегии и программы социально-экономического развития, с учетом SMART-специализации региона.

По результатам анализа социально-экономической ситуации в регионе, а также результатов научных исследований, проведенного SWOT-анализа, который определил сильные и слабые стороны региона, были выявлены проблемные аспекты, которые должны быть учтены при разработке стратегии развития региона. Обобщенная модель стратегии развития региона представлена на рисунке 4.

Данная стратегия предполагает системный переход от существующей модели принятия решений, в частности формирования бюджета региона по принципу «латания дыр» к модели освоения бюджетных и инвестиционных средств по стратегическим базовым направлениям развития в соответствии с разработанными программами социально-экономического развития региона.

Предварительное перманентное проведение SWOT-анализа, в частности факторов влияния, рисков и угроз развития, а также возможностей региона, утверждение миссии, а также построение на основе последнего стратегии развития региона, ее структурирование по целевой направленности с разбивкой на детализированные стратегические цели с учетом SMART-специализации позволит выстроить декомпозицию целей с учетом определенных SMART-приоритетов региона. В данном контексте первоочередным на всех этапах разработки стратегии развития выступает ее общественное обсуждение со всеми заинтересованными сторонами, в частности предпринимательским сообществом, представителями научно-исследовательских учреждений, высших учебных заведений, гражданским обществом и другими.



Представленная стратегия развития региона с учетом SMART-специализации на основе кластерной модели развития экономики в контексте имплементации эффективных механизмов взаимодействия сторон позволит транспарировать имеющиеся недостаточные многофакторные критерии, которые обеспечат сравнительно высокие и устойчивые темпы экономического роста, повышение уровня жизни и благосостояния населения, стабилизацию финансовой безопасности и макроэкономической компоненты региона. При разработке стратегии направленного развития региона посредством заключения договоров социально-экономического партнерства основными базисами могут стать технологические, экономические, инновационные, управленческие и другие меры, которые в совокупности приведут к стимулированию экономического роста в регионе. Следовательно, стратегия развития региона крайне необходима для привлечения инвестиций, внедрения инноваций, восстановления конкурентоспособного производства, роста занятости населения, что приведет к обеспечению финансовыми ресурсами социальной, инфраструктурной и других сфер региона, в зависимости от его специфических особенностей, ведь наиболее востребованными аспектами взаимодействия сторон в рамках соглашений о партнерстве является сотрудничество в социальной и инфраструктурной сфере, что объяснимо недостаточностью свободных ресурсов государства ввиду сверхзатратности проектов.

Для этого стратегия развития региона должна иметь комплексную, целевую направленность и содержать четкое направление развития на долгосрочную перспективу. Все вышесказанное свидетельствует о важности разработки алгоритма формирования стратегии развития региона, который повысит эффективность имплементации управленческих решений при заключении договоров социально-экономического партнерства и позволит найти максимально приемлемое направление развития региона (рисунок 5). Базисом для проработки и последующей имплементации в практическую плоскость вышеобозначенного алгоритма формирования стратегии развития региона в контексте имплементации проектов социально-экономического партнерства послужила модель реализации стратегии развития региона посредством SMART-специализации.

Разработанный алгоритм формирования стратегии развития региона в рамках имплементации проектов социально-экономического партнерства определяет процесс разработки стратегии, ее логическую последовательность и формирование оптимального варианта принятия управленческих решений в контексте заключения договоров социально-экономического партнерства. Данный алгоритм показывает, что стратегия является открытой системой и ее эффективность зависит от последовательности выполнения всех этапов.

Утверждение миссии и целей развития выступает фундаментальной основой для выбора стратегии и общей политики развития региона, направленность которой предопределяется факторами влияния. Как было проанализировано, при диагностике факторов влияния внутренней и внешней среды посредством проведенного PEST-анализа, наиболее многовекторными детерминантами выступают: факторы режима военного положения, изменения законодательства, расторжения договора государственным партнером, а также факторы, связанные с рассмотрением споров, возникающих при реализации проектов социально-экономического партнерства. К максимально вероятным экономическим факторам влияния относятся: риски роста конкуренции, инфляции, инвестиционные риски, риск неполучения (недополучения) финансирования проекта, в том числе за счет привлекаемых средств, не достижение финансового закрытия, увеличение себестоимости предоставляемых услуг посредниками. Наиболее значимые социокультурные факторы – это дефицит высококвалифицированных кадров, коррупционный риск, риск нарушения работы инфраструктуры, а также риски охраны труда и промышленной безопасности. Технологические факторы с большой долей допустимости включают такие, как факторы, связанные с плохим управлением проектом, использованием устаревшей техники, технологий и материалов, форс-мажорные события

(военные действия, пандемия и так далее), утечка данных, риск некачественного предоставления работ.

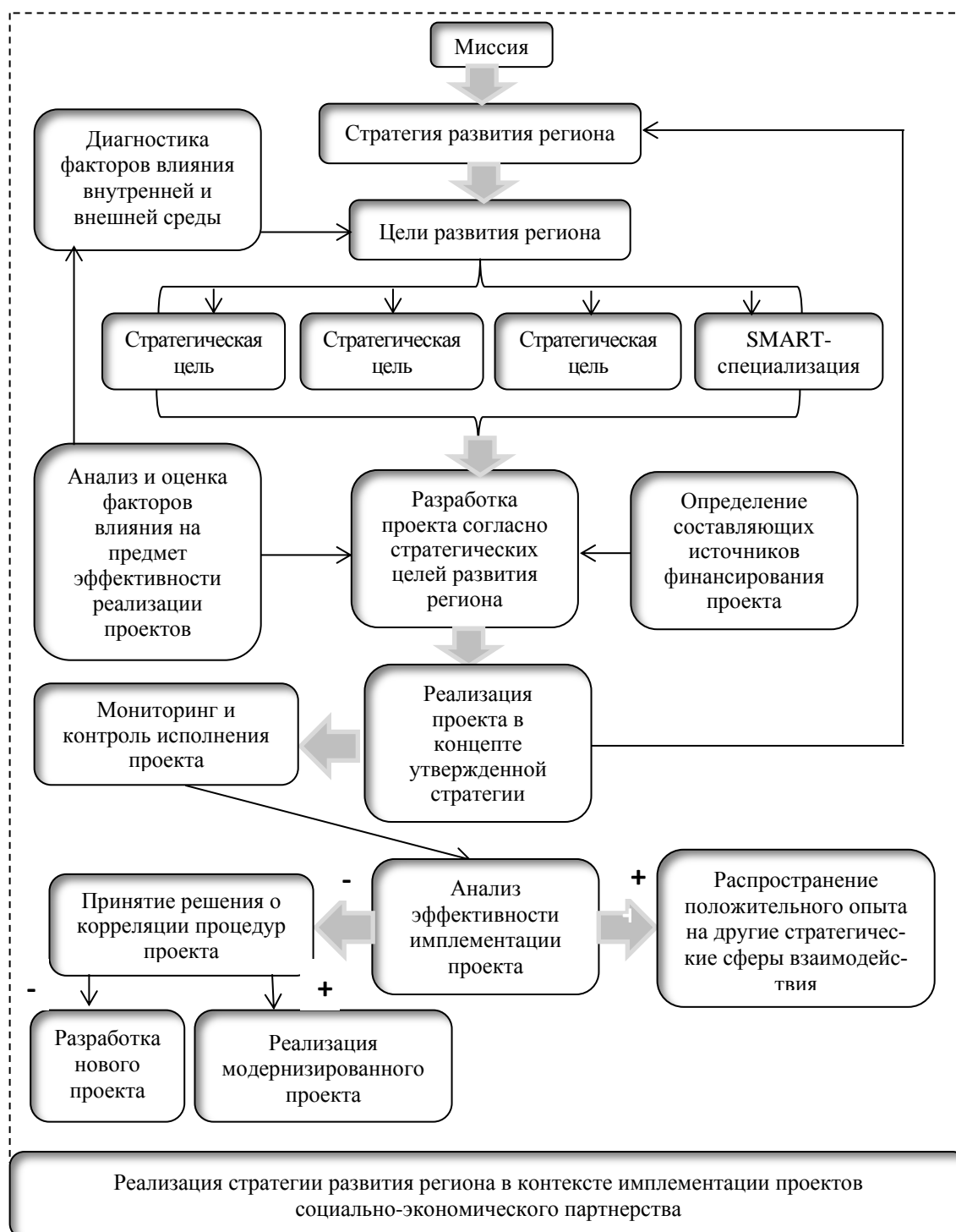


Рисунок 5 – Алгоритм формирования стратегии развития региона в контексте имплементации проектов социально-экономического партнерства

Данный этап представляется одним из ключевых в разработке стратегии, так как характеризует регион в целом, показывает сильные и слабые признаки региона, его возможности и угрозы. Диагностика факторов влияния, проанализированная посредством PEST-анализа с внедрением авторской интерпретации группирования факторов путем расширения классических подходов к анализу макросреды, а также с учетом экономико-правовой приро-

ды взаимоотношений публичных образований и частного сектора позволяет выявить наибольшие угрозы и риски развития региона. С этой целью проводится также SWOT-анализ, результатом которого является оценка сильных и слабых сторон возможностей угроз действующей системы управления, а также факторный стратегический анализ ресурсного обеспечения региона. Целесообразно проведение бенчмаркинга как одного из видов сопоставительного анализа на основе базисных эталонных показателей применительно к рассматриваемому региону.

На этапе анализа и оценки факторов влияния на предмет эффективности реализации проектов важным аспектом выступает детерминирование потенциальных источников инвестиционных ресурсов, выбор критерия оценки, согласованность с экономической стратегией региона, проработка потенциальных зон влияния на результаты проекта в целом. Важно отдельно сделать упор на вычленение SMART-специализации наряду с базовыми стратегическими целями, что будет способствовать повышению конкурентоспособности и устойчивости региональной экономики, а также обеспечит генерирование ресурсов, необходимых для актуализации преимуществ инновационного развития.

Непосредственно этап разработки проекта социально-экономического партнерства включает в себя многосторонние соглашения, распределение рисков, анализ коммерческих перспектив и индивидуальные планы-графики финансирования и юридической имплементации в контексте общей направленности согласно стратегических целей развития региона.

Важное значение во внедрении жизнеспособного проекта в инвестиционной деятельности имеют правильно выбранные источники финансирования воплощаемых нововведений. На алгоритме отображено данное условие, которое облегчит выбор альтернатив государственному партнеру при принятии управленческих решений.

Следующим этапом является принятие и реализация проекта социально-экономического партнерства в рамках утвержденной стратегии. Важным моментом реализации стратегии является мониторинг и контроль за исполнением инвестиционных проектов. На основе мониторинга и контроля в стратегию вносятся изменения и дополнения. Мониторинг проводится перманентно на всем этапе реализации проекта в рамках утвержденной стратегии. По результатам внедрения проекта проводится анализ эффективности его имплементации, а также оценивается общий концепт соответствия стратегии региона и определяется, достигнуты стратегические цели либо нет.

В случае, если реализация проекта социально-экономического партнерства приводит к конкретным эффективным сдвигам в развитии региона, данный положительный опыт распространяется на другие стратегические сферы взаимодействия и внедрение аналогичных по своему концепту стратегических мероприятий продолжается. В случае нахождения неточностей в порядке имплементации проекта на одной из стадий, принимается решение о корреляции процедур проекта, анализируются причины, вносятся изменения, внедряется модернизированный проект с учетом корреляции на ошибку, либо, в случае жесткого отступления и невозможности реализации проекта ввиду изменения политической, экономической, конъюнктурной ситуации в регионе, существенного колебания курсов валют, приведшего к резкому удорожанию стоимости проекта, затягиванию сроков исполнения проекта социально-экономического партнерства, несоответствия поставленным целям, задачам и концепции стратегии развития региона, – разрабатывается новый проект.

### **Выводы**

Построение стратегии развития региона в контексте социально-экономического партнерства на основе SMART-специализации крайне необходимо для привлечения инвестиций, восстановления конкурентоспособного производства, увеличения роста занятости населения, а также обеспеченности финансовыми ресурсами всех сфер жизнедеятельности региона. Ввиду того, что регион обладает значительными природными, техническими, интеллекту-

альными ресурсами, но не имеет достаточных финансовых ресурсов, необходимых для обновления основного капитала, преодоления экономического спада и выхода на новые рынки сбыта, была разработана и предложена концепция стратегии развития региона в контексте имплементации проектов социально-экономического партнерства с акцентом на SMART-специализации как драйвере развития инновационных областей экономики.

### **Список литературы**

1. Исхакова, А. Ф. Формирование и реализация стратегии развития региона / А. Ф. Исхакова, Н. Н. Прядкина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – № 8(144). – С. 110–115.
2. Квинт, В. Л. Разработка стратегии: мониторинг и прогнозирование внутренней и внешней среды / Л. В. Квинт // Управленческое консультирование. – 2015. – № 7(79). – С. 6–11.
3. Селюков, М. В. О теории и практике стратегического управления социально-экономическим развитием региона / М. В. Селюков, Р. А. Скачков // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 6. – С. 516–519.
4. Шабалина, Л. В. Современная стратегия пространственного развития Донецкой Народной Республики / Л. В. Шабалина, А. В. Азарова // Вестник института экономических исследований. – 2018. – № 4(12). – С. 125–132.
5. Калюжнова, Н. Я. «Умная специализация» российских регионов: возможности и ограничения / Н. Я. Калюжнова, С. И. Виолин // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Том 10, № 10. – С. 2457–2472.
6. Doran, G. T. There is S.M.A.R.T. a way of writing goals and objectives of leadership. Management Overview / G. T. Doran // Scientific Research Publishing Inc. – 1981. – Vol. 70, Issue 11. – P. 35–36.
7. Николаев, М. В. Кластерная концепция эффективной интеграции регионов в глобальную экономику / М. В. Николаев. – Текст : электронный // Проблемы современной экономики. – 2005. – № 1/2(13/14). – URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=671> (дата обращения: 19.06.2021).
8. Российская Федерация. Законы. О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федеральный закон Российской Федерации № 172-ФЗ: [принят Государственной Думой 28 июня 2014 г., с изменениями: по состоянию на 10 августа 2019 г.]. – Текст : электронный // Государственная Дума Российской Федерации : официальный сайт. – URL: <https://sozd.duma.gov.ru> (дата обращения: 10.08.2019).
9. Российская Федерация. Законы. Стратегия пространственного развития России: проектная деятельность в субъектах Российской Федерации : распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р [по состоянию на 3 июня 2021 г.]. – Текст : электронный // Министерство экономического развития Российской Федерации : официальный сайт. – URL: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe\\_razvitiye/strategicheskoe\\_planirovanie\\_prostranstvennogo\\_razvitiya/strategiya\\_prostranstvennogo\\_razvitiya\\_rossiyskoy\\_federacii\\_na\\_period\\_do\\_2025\\_goda/](https://www.economy.gov.ru/material/directions/regionalnoe_razvitiye/strategicheskoe_planirovanie_prostranstvennogo_razvitiya/strategiya_prostranstvennogo_razvitiya_rossiyskoy_federacii_na_period_do_2025_goda/) (дата обращения: 03.06.2021).
10. Скиданов, Ю. Регионам определяют их специализацию и приоритеты / Ю. Скиданов. – Текст : электронный // Парламентская газета : [сайт]. – URL: <https://www.pnp.ru/economics/regionam-opredelyat-ikh-specializaciyu-i-prioritety.html> (дата обращения: 03.06.2021).
11. European Commission. Smart Specialisation Platform. – Текст : электронный // EU SCIENCE HUB : [сайт]. – URL: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/home> (дата обращения: 16.05.2021).
12. Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialistaion (RIS3). Smart Specialisation Platform. – Текст : электронный // EU SCIENCE HUB : [сайт]. – URL: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/84453/RIS3+Guide.pdf/fceb8c58-73a9-4863-8107-752aef77e7b4> (дата обращения : 16.05.2021).
13. Портер, М. Конкуренция / М. Портер ; перевод с английского. – Москва : Вильямс, 2001. – 495 с.

**О. Л. Некрасова, М. Н. Жейнова**

**ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк**

### **Построение стратегии регионального развития в контексте социально-экономического партнерства на основе SMART-специализации**

На основе анализа современных трендов инвестиционного развития и системы социально-экономического партнерства в Донецкой Народной Республике представлен организационный механизм реализации стратегии развития региона с учетом SMART-специализации, а именно перспективной экономической специализации, которая обуславливается совокупностью видов экономической деятельности, в которых регион имеет конкурентные преимущества на базе декомпозиции стратегических целей и стратегии развития на основании сценариев развития региона посредством реализации через программы развития. Данная стратегия предполагает системный переход от существующей модели принятия решений к модели освоения бюджетных и инвестиционных средств по стратегическим базовым направлениям развития в соответствии с разработанными программами социально-экономического развития региона, что наряду с формированием инновационных класте-

ров будет способствовать имплементации конкурентного потенциала территории. Стратегия развития позволяет учитывать в процессе стратегического планирования текущий статус региона и обеспечивать направления его повышения. Реализация указанного потенциала развития будет способствовать становлению и внедрению кластерных инициатив, формировать эффективную кластерную политику, инкорпорированную в стратегии и программы социально-экономического развития, с учетом SMART-специализации региона. Разработан алгоритм формирования стратегии развития региона в рамках имплементации проектов социально-экономического партнерства, определяющий процесс разработки стратегии, ее логическую последовательность и формирование оптимального варианта принятия управленческих решений в контексте заключения договоров социально-экономического партнерства, базисом для проработки которого стала модель реализации стратегии развития региона, основанная на перспективной экономической специализации.

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО, SMART-СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ, КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД, СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА, СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

*O. L. Nekrasova, M. N. Zheynova*  
*Donetsk National University, Donetsk*

### **Regional Development Strategy Construction in the Context of the Socio-Economic Partnership Based on the SMART Specialization**

Based on the analysis of modern trends in the investment development and the system of socio-economic partnership in the Donetsk People's Republic, an organizational mechanism for implementing the regional development strategy, taking into account the SMART specialization, is presented. Promising economic specialization is determined by a set of economic activities in which the region has competitive advantages on the basis of the decomposition of strategic goals and development strategies based on the regional development scenarios by the implementation through development programs. This strategy presupposes a systemic transition from the existing decision-making model to the model for the development of budgetary and investment funds in strategic basic directions of development in accordance with the developed programs of the region socio-economic development, which, along with the formation of innovative clusters, will contribute to the implementation of the competitive potential of the territory. The development strategy makes it possible to take into account the current status of the region in the process of the strategic planning and provide directions for its improvement. The implementation of this development potential will contribute to the formation and implementation of cluster initiatives, form an effective cluster policy, incorporated into the strategies and programs of socio-economic development, taking into account the SMART specialization of the region. An algorithm for the formation of a regional development strategy within the framework of the implementation of socio-economic partnership projects is developed. It determines the process of the strategy development, its logical sequence and the formation of the optimal option for making managerial decisions in the context of concluding social and economic partnership agreements, the basis for which is the model for implementing the regional development strategy based on the promising economic specialization.

**SOCIO-ECONOMIC PARTNERSHIP, SMART-SPECIALIZATION, CLUSTER APPROACH, REGIONAL DEVELOPMENT STRATEGY, STRATEGIC PLANNING**

#### **Сведения об авторах:**

##### **О. Л. Некрасова**

Телефон: +38 (071) 322-20-11

Эл. почта: olha\_nekrasova@mail.ru

##### **М. Н. Жейнова**

Телефон: +38 (071) 334-47-77

Эл. почта: m.zheynova@dnr-sovet.su

*Статья поступила 25.11.2021*

*© О. Л. Некрасова, М. Н. Жейнова, 2021*

*Рецензент: М. М. Гуменюк, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

А. Ю. Дещенко, канд. экон. наук, П. С. Ювко

ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк

## СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

*Статья посвящена исследованию сущности экологического маркетинга и обоснованию его значения для развития социально-экономических отношений. Исходя из этого определены ключевые акценты экологического и традиционного маркетинга, «экологизация» которых происходит при помощи реализации специфических инструментов. В заключении исследования сформулированы основные доминанты экологического маркетинга, сущность которых предопределяет перспективные направления дальнейших исследований, касающихся разработки концептуальных основ экологического маркетинга.*

**Ключевые слова:** маркетинг, экологический маркетинг, инструменты маркетинга, экологизация, устойчивое развитие

### **Постановка проблемы**

Неоднозначная экологическая ситуация в мире подчеркивает необходимость «экологизации» социально-экономического развития, а также согласование научно-технического прогресса общества с охраной окружающей среды. Такое взаимодействие формирует новую цель развития общества, которая заключается в постоянном улучшении качества жизни населения в условиях существования высокоэффективной экономики и здоровой окружающей среды (что особо актуально в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции). При этом очевидно, что эффективность «экологизации» сбыта товаров, работ, услуг, а также их производства во многом зависит от оптимизации экономических отношений в сфере рационального природопользования. Одной из причин низкой эффективности организационно-экономического механизма природопользования является отсутствие анализа, оценки, обоснования условий и факторов «экологизации» производства и его внешних коммуникаций, то есть отсутствие экологического маркетинга.

Сейчас не возникает особых сомнений, что внедрение экологического маркетинга в систему управления отечественной экономикой (на различных ее уровнях) появилось в результате развития рыночных отношений, а в зарубежных научных исследованиях – в связи с внедрением идеологии экологического менеджмента, необходимостью становления конкурентной, социально ориентированной экономики.

### **Анализ последних исследований и публикаций**

Относительная новизна экологического маркетинга (особенно для отечественной специальной экономической литературы) подчеркивает недостаток научно обоснованных маркетинговых методик и инструментария, которые предлагаются рядом ученых. Так, среди работ в исследуемой проблематике стоит выделить обстоятельные исследования Л. В. Бададян и Е. В. Писаревой [1], С. Г. Божук [2], Д. С. Зайцевой и И. В. Краковецкой [3], М. В. Зинцовой [4], Е. Н. Зубаревой [5], П. А. Поротникова [6] и других [7–12].

Результаты критического анализа специальной экономической литературы свидетельствуют о крайней неоднородности научных подходов к пониманию сущности экологического маркетинга, что обусловлено различным отношением специалистов и ученых к нему. Согласимся с позицией Е. В. Садченко и С. К. Харичкова, которые рассматривают экологический маркетинг через «...призму определенной системы его концепций, каждая из которых акценти-

рует внимание на одном из ключевых факторов экологического маркетинга» [10, с. 56]. Исходя из этого авторами выделяется пять концепций экологического маркетинга:

1) маркетинг товаров и услуг, направленный на учет экологических нормативов и ограничений, как важнейших факторов внешней среды;

2) маркетинг экологических товаров и услуг – специфический вид маркетинга, вызванный появлением экологических потребностей населения в связи с ухудшением качества среды обитания и повышением экологического сознания общества;

3) маркетинг природных условий и ресурсов (маркетинг природопользования) – корпоративный вид экологического маркетинга, субъектом которого являются местные органы власти и национальные правительства – юридические распорядители природных ресурсов, находящихся на территории регионов и государств;

4) некоммерческий вид экологического маркетинга, целью которого является сохранение среды обитания человека и генофонда биосферы, а также проведение соответствующих мероприятий для воспроизведения нарушенных экосистем и отдельных компонентов природной среды;

5) маркетинг экологических знаний и технологий – разновидность маркетинга идей (по Ф. Котлер [7, с. 253]).

Анализируя научные публикации по проблемам экологического маркетинга, можно констатировать, что, несмотря на свою актуальность, теория экологического маркетинга сейчас находится в стадии становления и формализации. При этом нельзя обойти стороной международный стандарт ISO 26000: 2010 «Руководство по социальной ответственности (Guidance on social responsibility)». Согласно данному документу, к главным экологическим проблемам (на решение которых также должен быть направлен экологический маркетинг) относятся: загрязнение окружающей среды, нарушение ресурсопользования; активное изменение климата и т. д.

По мнению авторов, наиболее удачной является концепция, в основе которой лежит интеграция маркетингового подхода и экологических требований региона, потребителей, общественных, государственных и международных организаций, предприятий. С этой точки зрения экологический маркетинг предстает в качестве функции управления, которая организует и направляет деятельность общественных организаций, государственных учреждений, предприятий, связанную с оценкой и преобразованием запросов потребителей на товары и услуги, способствующие сохранению качественного и количественного уровня основных экосистем, удовлетворяющих потребности как отдельных лиц, так и организаций или общества в целом.

**Цель статьи** заключается в исследовании сущности экологического маркетинга и обосновании его значения для развития социально-экономических отношений.

### ***Изложение основного материала исследования***

Общеизвестно, что в основу формирования экологического маркетинга легла концепция социально-этического маркетинга, которая получила распространение в развитых странах в 80-е годы прошлого столетия. Нормы социально-этического маркетинга ставят деятельность товаропроизводителя в зависимость от социально ориентированного общественного развития и необходимости сохранения и улучшения среды обитания. Однако, несмотря на определенное совпадение интересов покупателей (условно – экологически чистая продукция) и производителей (максимизация доходов), существуют ключевые различия в экологическом маркетинге на уровне государства, региона, отдельной территории (местности). К таким особенностям (согласно [4, 7, 9]) следует отнести:

1) на государственном уровне:

– обеспечение продвижения экологически совместимых видов производственно-хозяйственной деятельности в отраслевом разрезе;

- продвижение экономики государства на мировом уровне экологических товаров и услуг;
- разработку и реализацию государственной региональной экологической политики, направленной на выявление и решение крупных экологических проблем в региональном разрезе;

2) на региональном уровне:

- экологический маркетинг природных ресурсов и требований как корпоративный вид экологического маркетинга;

- маркетинг природоохранной деятельности и воспроизведения среды обитания;

3) на местном уровне (уровень отдельной территории, локации):

- маркетинг традиционного природопользования;

- маркетинг экологически устойчивых предприятий;

- маркетинг экологических знаний и технологий.

Другими словами, экологический маркетинг берет на себя задачу изучить и учесть в процессе производства потребность человека в экологической безопасности (т. е. в защищенности жизненно важных экологических интересов человека, его прав на благоприятную для жизни окружающую среду). Данный тезис положен нами в основу обоснования ключевых акцентов и направлений перехода традиционного маркетинга к экологическому (таблица 1).

Конечно, маркетинговые инструменты должны быть интегрированы в процесс управления, что в конечном итоге позволит стать им частью общей системы управления, функционирование которой направлено на достижение поставленных экономических целей с соблюдением принципов экономики природопользования и охраны окружающей среды.

Современный маркетинг является своеобразной философией управления предприятием, в которой на первом плане потребности тех, кому адресованы товар, услуги либо готовые изделия, т. е. потребности клиентов. Поскольку экологическое сознание у людей все выше, их ожидания относительно продуктов направляются на потребности охраны окружающей среды. Экологический маркетинг не изменяет требований традиционного маркетинга, но использует их с целью разработки экологически чистых продуктов с помощью специальных инструментов. Одной из задач экологического маркетинга является предотвращение, либо уменьшение загрязнения окружающей среды методами и инструментами маркетинга, планируя, координируя и контролируя все рыночные действия так, чтобы предприятие достигло поставленные цели благодаря: продолжительному удовлетворению потребностей актуальных и потенциальных клиентов; использованию конкурентоспособного преимущества; обеспечению единства с законом.

Изменение поведения потребителей в сторону преимуществ здорового образа жизни требует новых подходов к организации производства и реализации продукции с учетом принципов «экологизации» деятельности и социальной ответственности перед обществом. Экологический маркетинг может стать действенным инструментом и подсистемой в системе социальной ответственности предприятия (в т. ч. согласно [13]) при условии, если его инструменты будут соответствовать направлениям «экологизации» маркетинга.

Именно в экологическом маркетинге реализуется соединение различных доминант управления в рамках процессов и действий, происходящих на предприятии. Охарактеризуем основные доминанты экологического маркетинга.

1. Доминанта ответственности.

Ответственность предприятий за производство экологически чистой продукции с минимальным загрязнением окружающей среды и минимизацией отрицательных воздействий на человека и окружающую среду. С одной стороны, интеграция ответственности включает ответственность за внедрение вдоль всей цепи от производства до уничтожения отходов (снабжение, продукция, сбыт, использование и износ, уничтожение отходов).

Таблица 1 – Ключевые акценты традиционного и экологического маркетинга

	Традиционный маркетинг	Экологический маркетинг
Продукт	– доступность и выбор продукции; – концепция «от рождения до могилы» – производитель ответствен за весь жизненный цикл продукта	– экологическое «качество» и безопасность продукта (услуги); – концепция «от рождения до рождения» предполагает дополнительную ответственность производителя за переработку использованной продукции
Маркетинг и коммуникации	– удовлетворение любых потребностей; – главная цель маркетинга – максимизация прибыли любой ценой	– защита потребителя и общественных интересов; – создание экологического имиджа производителя
Потребление	– потребление без границ	– выборочность и разумное ограничение потребления; – потребитель ориентирован на качество продукта и его влияние на свою жизнь и жизнь будущих поколений
<b>Маркетинговые инструменты перехода к экологическому маркетингу</b>		<b>Направления «экологизации» маркетинга</b>
Взаимодействие с контактными аудиториями (местными общинами) и лидерами общественного мнения относительно модернизации технологического процесса и размещения производственных мощностей с учетом экологических последствий функционирования производства		Совершенствование организации производственного процесса
Регулярные опросы потребителей относительно их экологических потребностей и преимуществ. Формирование новых экологических потребностей на отраслевом рынке		Исследование экологических потребностей и существующего спроса на экологические товары
Закупочный маркетинг – поиск товаров-субститутов с учетом экологических последствий производства, потребления и утилизации		Определение объемов закупки и реализации продукции с учетом экологических потребностей. Выбор оптимальных маршрутов поставки товаров
Оптимизационные инструменты в пределах распределительной логистики		Выбор наиболее эффективных видов транспортных средств
Маркетинговые инструменты		Выбор канала распределения товаров с учетом экологических факторов
Привлечение экологически безопасных видов транспорта (электрического), как инструмента и позиционирования предприятия с точки зрения «экологичности»		Выбор наиболее эффективных видов транспортных средств
Привлечение посредников, которые разделяют идеи экологической и социальной ответственности. Совместные PR-акции, ценовые скидки		Выбор канала распределения товаров с учетом экологических факторов

## 2. Доминанта информации.

Используются все виды информации. Маркетологи должны использовать наиболее надежную и достоверную информацию в деятельности предприятия и исследовать внешнюю и внутреннюю среду. К обязанностям экологического маркетинга относится коммуникация

предприятия с внешней средой относительно экологических последствий деятельности самого предприятия и изготавливаемых продуктов. Тем самым предприятие использует функцию диалога и информирования.

### 3. Доминанта маркетинговых инструментов.

В рамках экологического маркетинга используются инструменты управления окружающей средой и инструменты традиционного маркетинга, используемые с целью координации экологических и рыночных требований.

### 4. Доминанта каналов сбыта.

Успешный экологический сбыт продуктов использует традиционные каналы сбыта.

## **Выводы**

В рамках исследования рассмотрена сущность и значение экологического маркетинга для развития социально-экономических отношений. Обосновано, что, несмотря на определенное совпадение интересов покупателей (условно – экологически чистая продукция) и производителей (максимизация доходов), существуют ключевые различия в экологическом маркетинге на уровне государства, региона, отдельной территории (местности). Исходя из этого, определены ключевые акценты экологического и традиционного маркетинга, «экологизация» которых происходит при помощи реализации специфических инструментов. В заключении исследования сформулированы основные доминанты экологического маркетинга, сущность которых предопределяет перспективные направления дальнейших исследований, касающихся разработки концептуальных основ экологического маркетинга.

## **Список литературы**

1. Бададян, Л. В. Развитие экологического маркетинга в России / Л. В. Бададян, Е. В. Писарева // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2016. – Том 201, № 4. – С. 311–324.
2. Божук, С. Г. Стратегии маркетинга экологически ориентированных туристических предприятий / С. Г. Божук, Н. А. Плетнева, К. В. Евдокимов // Известия СПбГАУ. – 2017. – № 3(48). – С. 124–129.
3. Зайцева, Д. С. Экологический маркетинг: тенденции и перспективы / Д. С. Зайцева, И. В. Краковецкая // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2016. – № 2. – С. 55–60.
4. Зинцова, М. В. Реализация концепции экологического маркетинга / М. В. Зинцова, М. А. Воронцова, К. С. Зинцов // Российский внешнеэкономический вестник. – 2019. – № 8. – С. 94–104.
5. Зубарева, Е. Н. Особенности ведения сельского хозяйства в системе экологического маркетинга / Е. Н. Зубарева // Инновационная наука. – 2015. – № 12–3. – С. 64–66.
6. Поротников, П. А. Экологический маркетинг как элемент региональной и муниципальной безопасности / П. А. Поротников // Муниципалитет: экономика и управление. – 2017. – № 4(21). – С. 57–63.
7. Котлер, Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер. – Москва : Прогресс, 2001. – 736 с.
8. Мальчик, М. В. Сутність і концепція екологічного маркетингу муніципального утворення (міста) / М. В. Мальчик, О. В. Мартинюк // Економічний вісник Донбасу. – 2017. – № 1(47). – С. 77–81.
9. Оганесян, Н. Р. Экологический маркетинг – основной элемент экологической политики предприятия / Н. Р. Оганесян, Я. Я. Яндыганов, Е. Я. Власова // Экономика региона. – 2009. – № 4. – С. 145–154.
10. Садченко, Е. В. Экологический маркетинг: понятия, теория, практика и перспективы развития / Е. В. Садченко, С. К. Харичков. – Одесса : ИПРЭИ НАН Украины, 2001. – 146 с.
11. Синяева, И. М. Технология маркетинга продвижения продуктов в экосистеме / И. М. Синяева // Образование. Наука. Научные кадры. – 2020. – № 3. – С. 160–163.
12. Систематизация видов современного маркетинга / А. Н. Столярова, С. А. Лочан, Д. В. Федюнин [и др.] // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 1. – С. 98–104.
13. Петренко, С. Н. Социальная ответственность бизнеса в контексте взаимодействия властных и предпринимательских структур : монография / С. Н. Петренко, И. А. Ангелина, Е. А. Рославцева. – Донецк : ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2018. – 368 с.

*А. Ю. Дещенко, П. С. Ювко*  
**ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли**  
**им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**

**Сущность и значение экологического маркетинга для развития  
 социально-экономических отношений**

Неоднозначная экологическая ситуация в мире подчеркивает необходимость «экологизации» социально-экономического развития, а также согласование научно-технического прогресса общества с охраной окружающей среды. Такое взаимодействие формирует новую цель развития общества, которая заключается в постоянном улучшении качества жизни населения в условиях существования высокоэффективной экономики и здоровой окружающей среды (что особо актуально в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции).

Установлено, что экологический маркетинг берет на себя задачу изучить и учесть в процессе производства потребность человека в экологической безопасности (т. е. в защищенности жизненно важных экологических интересов человека, его прав на благоприятную для жизни окружающую среду). Данный тезис был положен в основу обоснования ключевых акцентов и направлений перехода традиционного маркетинга к экологическому.

В ходе исследования обосновано, что маркетинговые инструменты должны быть интегрированы в процесс управления, что в конечном итоге позволит стать им частью общей системы управления, функционирование которой направлено на достижение поставленных экономических целей с соблюдением принципов экономики природопользования и охраны окружающей среды.

В заключении исследования сформулированы основные доминанты экологического маркетинга, сущность которых предопределяет перспективные направления дальнейших исследований, касающиеся разработки концептуальных основ экологического маркетинга.

**МАРКЕТИНГ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ, ИНСТРУМЕНТЫ МАРКЕТИНГА, ЭКОЛОГИЗАЦИЯ, УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ**

*A. Yu. Deshchenko, P. S. Iuvko*  
*Donetsk National University of Economics and Trade*  
*Named After Mikhail Tugan-Baranovskiy, Donetsk*

**Environmental Marketing Essence and Importance for the Development  
 of the Socio-Economic Relations**

The ambiguous environmental situation in the world emphasizes the need for «greening» the socio-economic development, as well as the coordination of the society scientific and technological progress with environmental protection. This interaction forms a new goal for the development of the society, which is to constantly improve the quality of the population life in the presence of a highly efficient economy and a healthy environment (which is especially important in the context of a new coronavirus infection pandemic).

It is established that in the production process the environmental marketing undertakes the task of studying and taking into account a person's need for environmental safety (i. e., to protect the vital environmental interests of a person, his rights to a favorable environment for life). This thesis was used as the basis for substantiating the key accents and directions of the transition from the traditional marketing to the ecological one.

In the course of the study, it is substantiated that marketing tools should be integrated into the management process, which, ultimately, will allow them to become a part of the overall management system, the functioning of which is aimed at achieving the set economic goals in compliance with the principles of the environmental economics and environmental protection.

In the conclusion of the study, the main dominants of ecological marketing are formulated. Their essence predetermines promising directions for further research concerning the development of the conceptual foundations of the ecological marketing.

**MARKETING, ECOLOGICAL MARKETING, MARKETING TOOLS, ECOLOGIZATION, SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

**Сведения об авторах:**

**А. Ю. Дещенко**

SPIN-код РИНЦ: 5241-0487  
 Телефон: +38 (071) 322-08-06  
 Эл. почта: sandra\_des@mail.ru

**П. С. Ювко**

Телефон: +38 (071) 424-95-17  
 Эл. почта: polina.angelina98@gmail.com

*Статья поступила 11.11.2021*

*© А. Ю. Дещенко, П. С. Ювко, 2021*

*Рецензент: С. А. Легкий, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

Я. С. Мусацкая

ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМ СТРАТЕГИЧЕСКОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ  
РЕСПУБЛИКИ**

*В ходе исследования сделан аналитический обзор проблем стратегического планирования на предприятиях Донецкой Народной Республики. Результаты свидетельствуют о том, что проблемы стратегического планирования на предприятиях сервиса и торговли Донецкой Народной Республики обусловлены как отсутствием комплексных подходов к организации процесса стратегического планирования, так и к его методическому обеспечению.*

**Ключевые слова:** стратегическое планирование, кризисные ситуации на предприятии, стратегическое планирование в условиях кризисных ситуаций, проблемы стратегического планирования

**Постановка проблемы**

Реализация разработанного нами ранее концептуального подхода к стратегическому планированию в условиях кризисных ситуаций [1] не может осуществляться без аналитического обзора его проблем. При этом, следуя логике исследования, согласно которой структура и содержание концептуального подхода рассматривается в качестве системы, в том числе в сочетании направлений ее развития (системно-структурного, системно-целевого, системно-мультипликативного, системно-ресурсного), целесообразным является выделение проблем в рамках каждого из них. Такой подход позволяет не только детально исследовать современное состояние стратегического планирования, но и предопределить его специфические особенности с учетом реалий ведения предпринимательской деятельности в Донецкой Народной Республике.

**Анализ последних исследований и публикаций**

Среди научных исследований, посвященных проблемам стратегического планирования, следует выделить работы И. Агеевой, Э. Ибрагимов, Л. Кардановой, Л. Квасний, Д. Никитиной [2–6]. Несмотря на обоснование отдельными учеными современных проблем, связанных со стратегическим планированием деятельности предприятий различных отраслей и форм собственности [6], их сложно интерпретировать в плоскость реалий Донецкой Народной Республики, подчеркивая тем самым логику и цель статьи.

**Цель статьи** заключается в исследовании проблем стратегического планирования на предприятиях Донецкой Народной Республики.

**Изложение основного материала исследования**

Для достижения цели данного этапа исследования был проведен анкетный опрос, респондентами которого выступили работники предприятий сервиса и туризма Донецкой Народной Республики (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение респондентов по должностям

Должности респондентов	Количество респондентов	
	чел.	%
Руководство и менеджеры структурных подразделений	274	65,24
Ведущие специалисты структурных подразделений	88	20,95
Другие работники	58	13,81
<i>Всего:</i>	<i>420</i>	<i>100</i>

Отметим, что перед проведением анкетирования респондентам были заданы следующие вопросы: «Проводятся ли на Вашем предприятии мероприятия, связанные со стратегическим планированием деятельности?», «Как часто Ваше предприятие проводит мероприятия, направленные на стратегическое планирование деятельности?».

На вопрос: «Проводятся ли на Вашем предприятии мероприятия, связанные со стратегическим планированием деятельности?» положительно ответили только 50,48 % опрошенных (212 человек, преимущественно руководители и менеджеры структурных подразделений), отрицательно – 32,62 % (137 человек, в большей степени ведущие специалисты структурных подразделений), не смогли дать однозначного ответа 16,9 % респондентов (или 71 человек).

Заслуживают внимания результаты ответов респондентов на второй вопрос, касающийся частоты проведения мероприятий, связанных со стратегическим планированием на предприятиях. Согласно полученным результатам, только 24,04 % опрошенных (101 человек) полагают (или знают, если речь идет о руководстве), что предприятие регулярно проводит такие мероприятия каждые 2–3 месяца, 12,38 % респондентов (52 человека) считают, что данные мероприятия проводятся только каждые 4–6 месяцев или реже. Не могут однозначно ответить на данный вопрос 267 человек (или 63,57 % респондентов).

При этом во многом неуверенность в ответах респондентов связана с современной практикой проведения предприятиями мероприятий по стратегическому планированию деятельности. Очевидно, отдельные мероприятия, которые и так связаны с операционной деятельностью, идентифицируются респондентами как таковые, которые направлены на стратегическое планирование. Такой вывод подтверждают результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Практика проведения предприятиями Донецкой Народной Республики мероприятий, связанных со стратегическим планированием деятельности

Мероприятия Предприятие	Корректировка целей и задач деятельности	Анализ факторов внешней и внутренней среды	Составление плана маркетинговых исследований рынка	Корректировка должностных инструкций работников	Разработка бюджетов по перспективному направлению деятельности
Отель «Атлас»	+		+		
Гостиница «Шафран»		+	+	+	
Отель «Централь»	+	+	+		+
Отель «Доминик»	+	+	+	+	
Отель «Шахтер Плаза»					
Ресторан «Какаду»	+		+	+	+
Ресторан «Маринад»		+	+		
Ресторан «KING LIFE»	+			+	
Ресторан «Аркадия»	+	+	+		
Ресторан-поместье «Гуляй Хата»		+		+	+
ПАО «Галактика»	+		+		+
ООО «Юз Авто Дон»		+		+	
ООО «Свет Востока»	+	+	+		+
ООО «Омега»					
ООО «Омегаплюс»	+		+	+	+

Анализируя данные таблицы 2, можно утверждать, что практика проведения предприятиями Донецкой Народной Республики мероприятий, связанных со стратегическим планированием деятельности, особым разнообразием не отличается. Здесь правомерно предположить, что такая ситуация связана с отсутствием четких методических рекомендаций, регламентирующих как организационные вопросы стратегического планирования, так и, собственно, методические.

Наибольшее количество исследуемых предприятий, а именно 10 из 15 (или 66,67 %), регулярно составляют исключительно планы маркетинговых исследований рынка, отличая их от анализа внешней и внутренней среды. При этом такой анализ проводит почти половина исследуемых предприятий (8 из 15), как установлено, сводя его только к идентификации негативных факторов, без четкой проработки действий по их нейтрализации или противодействию.

Нельзя не отметить, что 9 из 15 исследуемых предприятий, или 60 %, регулярно корректируют цели и задачи деятельности. Примечательно, что такие действия респонденты отнесли к стратегическому планированию, а не к текущему. Исходя из этого, корректировку должностных инструкций работников проводит 46,67 % предприятий (7 из 15), что тоже нельзя в полной мере отнести к мероприятиям, связанным со стратегическим планированием деятельности.

Наименьшее внимание исследуемые предприятия сервиса и торговли Донецкой Народной Республики уделяют проведению разработки бюджетов по перспективным направлениям деятельности (6 из 15 исследуемых предприятий, или 40 %, проводят соответствующие мероприятия), вследствие чего возникают проблемы как с разработкой механизма стратегического планирования, так и его реализацией из-за нехватки средств и ресурсов.

Подчеркнем, что, несмотря на разную направленность мероприятий (но не разнообразие), проводимых предприятиями сервиса и торговли Донецкой Народной Республики, основу их информационного обеспечения составляет исключительно фактографическая информация, формирование которой зачастую не подкреплено нормативно-справочной информацией, не говоря уже о нормативно-правовой. Потребность в регламентных документах по вопросам стратегического планирования является наиболее актуальной для руководителей и менеджеров всех отечественных предприятий, в том числе сервиса и торговли, о чем свидетельствуют данные таблицы 3.

Таблица 3 – Необходимая информация для руководителей и менеджеров предприятий сервиса и торговли Донецкой Народной Республики для стратегического планирования

Информационные потребности руководителей и менеджеров структурных подразделений предприятий сервиса и торговли Донецкой Народной Республики для стратегического планирования деятельности	Распределение ответов респондентов	
	Чел.	%
Методические рекомендации, регламентирующие процесс стратегического планирования	113	31,22
Расчеты по эффективности стратегического планирования с обоснованием целесообразности проведения мероприятий	86	23,76
Информация о потенциальных угрозах деятельности в перспективе (кратко-, средне- и долгосрочной)	74	20,44
Мнения руководителей органов государственной власти, экспертов, ведущих аналитиков и ученых	55	15,19
Информация об особенностях стратегического планирования конкурентов	21	5,80
Аналитическая информация о социально-экономическом развитии Донецкой Народной Республики	13	3,59
<i>Всего:</i>	<i>362</i>	<i>100</i>

Обратим внимание, что причиной широкого спектра информационных потребностей является отсутствие комплексных разработок в исследуемой проблематике, учитывающих специфику деятельности отечественных субъектов предпринимательской деятельности. Наряду с нестандартностью кризисных ситуаций, обусловленных как внешними факторами (экономическая блокада, корректировка налогового законодательства, преобразование структуры экономики, распространение коронавирусной инфекции и т. д.), так и внутренними (текучесть кадров, снижение профессионализма, нарушения графика работы и т. д.), часто возникает необходимость в той или иной информации, исходя из цели и задач проведения мероприятий (например, для предприятия сервиса – специфических тождественных мероприятий; торговли – реализация специфических, уникальных товаров).

Данные таблицы 3 подтверждают востребованность и необходимость методических рекомендаций, регламентирующих процесс стратегического планирования, которую отметили 113 респондентов (31,22 % опрошенных). Однако такие рекомендации, по мнению руководителей и менеджеров предприятий сервиса и торговли, должны быть подкреплены как расчетами по эффективности стратегического планирования с обоснованием целесообразности проведения мероприятий, так и детальным анализом потенциальных угроз деятельности в перспективе, на что указало 86 и 74 респондентов, соответственно.

Нельзя обойти стороной, что важными для руководителей и менеджеров являются мнения руководителей органов государственной власти, экспертов, ведущих аналитиков и ученых, что подчеркнуло 15,19 % опрошенных (или 55 респондентов).

Не отличается особой востребованностью информация об особенностях стратегического планирования конкурентов и официальная аналитическая информация о социально-экономическом развитии Донецкой Народной Республики. Так, необходимость в первой указал 21 респондент (5,8 % от общего их количества), а во второй – только 13 (или 3,59 % от всех участников опроса).

Вышесказанное свидетельствует, что на предприятиях сервиса и торговли Донецкой Народной Республики уровень стратегического планирования в целом, как и его надлежащее обеспечение (организационное, методическое, информационное), еще остается низким, что в первую очередь связано с наличием групп проблем. При этом при определении и оценке значимости таких проблем целесообразно вернуться к направлениям системного подхода.

Так, реализация системно-структурного направления позволит определить проблемы, связанные с объектами и субъектами, а также самим процессом стратегического планирования; системно-целевого – связана с проблемами постановки цели, задач, приоритетов деятельности при ее стратегическом планировании; системно-мультипликативного – направлена на определение проблем организационного, технологического и технического характера при стратегическом планировании; системно-ресурсного сопровождается проблемами разработки, адаптации и обоснования бюджета стратегического планирования.

Итак, в ходе исследования были выявлены основные проблемы, с которыми сталкиваются предприятия сервиса и торговли Донецкой Народной Республики при формировании направлений стратегического планирования. Систематизированные результаты анкетного опроса представлены на рисунке 1.

Результаты ответов респондентов, представленные на рисунке 1, позволяют утверждать, что основной проблемой при стратегическом планировании для исследуемых предприятий сервиса и торговли является ненадлежащий уровень детализации соответствующих положений нормативно-справочной информации, особенностей стратегического планирования деятельности (отдельных направлений), на что указало 87,35 % респондентов.

Второй проблемой, которая взаимосвязана с первой (однако не является прямым ее следствием), и была отмечена 74,68 % респондентов, является сложность стратегического планирования деятельности (отдельных направлений) из-за непостоянства положений нормативно-правовых актов.

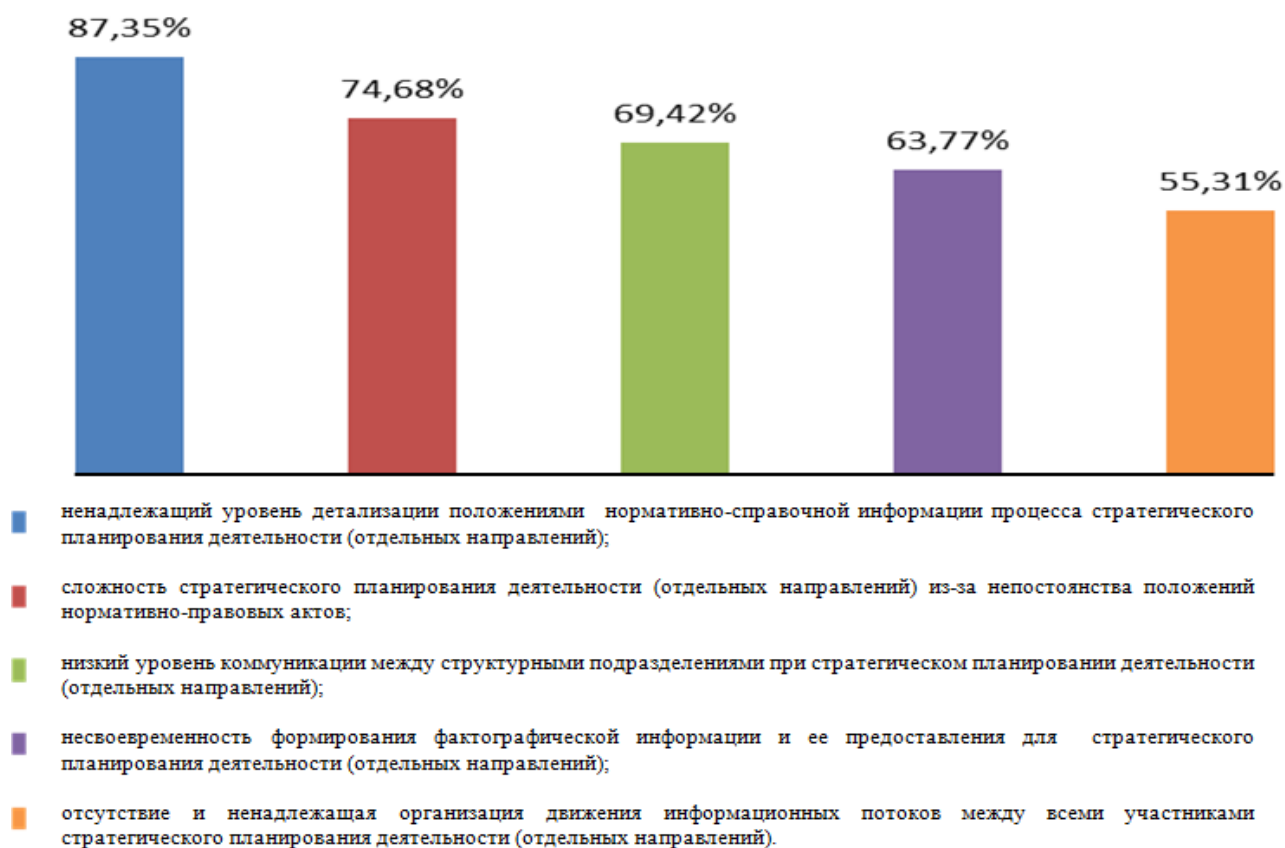


Рисунок 1 – Распределение ответов респондентов на вопрос об основных проблемах формирования направлений стратегического планирования

Если первые две проблемы зависят от внешних факторов, то следующие, отмеченные респондентами, непосредственно связаны с особенностями деятельности исследуемых предприятий. К таким проблемам респонденты отнесли следующие: низкий уровень коммуникации между структурными подразделениями (69,42 %), несвоевременность формирования фактографической информации и ее предоставления (63,77 %), отсутствие и ненадлежащая организация движения информационных потоков между всеми участниками стратегического планирования деятельности (55,31 %).

В свою очередь субъекты, на которых возложены обязанности по стратегическому планированию, в процессе своей деятельности также сталкиваются с рядом проблем, основные из которых в разрезе должностей, занимаемых респондентами, представлены в таблице 4.

Результаты опроса, представленные в таблице 4, позволяют утверждать:

1) основной проблемой для руководства, менеджеров, а также ведущих специалистов структурных подразделений является отсутствие организационного и методического обеспечения процесса стратегического планирования (89,1 % и 66,8 % ответов респондентов, соответственно);

2) постановка нечетких целей и задач, приоритетов дальнейшей деятельности предприятия затрагивает не только менеджеров структурных подразделений предприятий сервиса и торговли Донецкой Народной Республики, на что указало 71,5 % респондентов, но и других работников (65,8 % ответов опрошенных);

3) ведущие специалисты структурных подразделений (а именно 62,4 % респондентов) отмечают непостоянство управленческих решений относительно направлений стратегического планирования, что создает им дополнительные трудности для выполнения возложенных на них задач и должностных обязанностей. Аналогичного мнения придерживается и 72,3 % других работников предприятий;

4) недостаточная квалификация и компетентность работников в вопросах стратегического планирования выступает в большей степени проблемой для руководства и менеджеров структурных подразделений (58,6 % респондентов), чем для других работников (33,6 % опрошенных).

Таблица 4 – Распределение ответов респондентов на вопрос об основных проблемах субъектов при стратегическом планировании (составлено автором)

Основные проблемы субъектов при стратегическом планировании	Распределение ответов респондентов					
	Руководство и менеджеры структурных подразделений		Ведущие специалисты структурных подразделений		Другие работники	
	Место	%	Место	%	Место	%
Отсутствие организационного и методического обеспечения процесса стратегического планирования	1	89,1	1	66,8	3	64,3
Постановка нечетких целей и задач, приоритетов дальнейшей деятельности предприятия	2	71,5	4	49,2	2	65,8
Непонимание работниками сущности стратегического планирования и тех задач, которые ставятся перед ними	3	70,1	5	42,5	5	25,3
Недостаточная квалификация и компетентность работников в вопросах стратегического планирования	4	58,6	3	50,9	4	33,6
Непостоянство управленческих решений относительно направлений стратегического планирования	5	12,5	2	62,4	1	72,3

Отдельно акцентируем внимание на том, что непонимание работниками сущности стратегического планирования и тех задач, которые ставятся перед ними, является проблемой только для руководства и менеджеров структурных подразделений, что было отмечено 70,1 % респондентов. Для других работников по результатам опроса данная проблема заняла последнее место.

Тем не менее, несмотря на такое распределение ответов, проблемы, непосредственно связанные с процессом стратегического планирования, выглядят фундаментальней. Результаты анкетного опроса об основных проблемах процесса стратегического планирования в разрезе должностей, занимаемых респондентами, представлены в таблице 5.

Итак, правомерно сделать вывод, что основными проблемами стратегического планирования для предприятий сервиса и торговли Донецкой Народной Республики является отсутствие нормативно-справочной информации (стандартов, положений), регламентирующей механизм стратегического планирования (88,6 % ответов респондентов – руководителей и менеджеров), а также ненадлежащая организация самого процесса стратегического планирования (81,3 % ответов респондентов – ведущих специалистов структурных подразделений и 68,6 % – других работников).

При этом излишняя жесткость организационной структуры предприятия для проведения стратегического планирования не является существенной проблемой для всех групп респондентов, что было отмечено 45,3 % руководителей и менеджеров, 61,5 % ведущих специалистов структурных подразделений и 39,8 % других работников.

Таблица 5 – Распределение ответов респондентов на вопрос об основных проблемах процесса стратегического планирования

Основные проблемы процесса стратегического планирования	Распределение ответов респондентов					
	Руководство и менеджеры структурных подразделений		Ведущие специалисты структурных подразделений		Другие работники	
	Место	%	Место	%	Место	%
Отсутствие нормативно-справочной документации, регламентирующей механизм стратегического планирования	1	88,6	3	71,2	2	60,1
Ненадлежащая организация процесса стратегического планирования	2	75,3	1	81,3	1	68,6
Отсутствие четких стратегий деятельности в тех или иных ситуациях	3	74,5	2	73,8	5	32,5
Отсутствие отработанной системы принятия взаимосвязанных управленческих решений, которые не противоречат, а дополняют друг друга	4	52,1	5	47,1	3	44,3
Излишняя жесткость организационной структуры предприятия для проведения стратегического планирования	5	43,2	4	61,5	4	39,8

Отдельно отметим, что отсутствие четких разработанных стратегий деятельности в тех или иных ситуациях не является проблемой для других работников (32,5 %), в отличие от руководства и менеджеров (74,5 %), а также ведущих специалистов предприятий сервиса и торговли Донецкой Народной Республики.

На отсутствие отработанной системы принятия взаимосвязанных управленческих решений относительно процесса стратегического планирования указало 52,1 % опрошенных руководителей и менеджеров, а также 47,1 % ведущих специалистов предприятий. Несмотря на то, что данная проблема является более существенной для других работников, ее отметило только 44,3 % респондентов из их состава.

Однако успех стратегического планирования не ограничивается обоснованной постановкой цели, задач деятельности и определением ее дальнейших приоритетов. Все это, наряду с разработкой и/или отбором стратегии, может рассматриваться как методическое обеспечение исследуемого нами процесса, подчеркивая тем самым дальнейшую логику выявления технических, технологических и организационных проблем стратегического планирования. При этом важен своего рода «мультипликативный» эффект влияния совокупности указанных групп проблем на процесс стратегического планирования.

Другими словами, речь идет о рассмотрении проблем стратегического планирования в рамках мультипликативного направления реализации системного подхода. Так, в ходе исследования были определены основные организационные, технологические и технические проблемы стратегического планирования (рисунок 2), решение которых, согласно ответам респондентов, должно стать первоочередной задачей для руководства предприятий.



Рисунок 2 – Распределение ответов респондентов на вопрос об основных технических, технологических и организационных проблемах стратегического планирования, %

Согласно данным, представленным на рисунке 2, среди трех основных организационных проблем выделяется одна, связанная с систематическими нарушениями режима работы предприятия, негативное влияние которой на процесс стратегического планирования отметили 72,9 % респондентов. В свою очередь, срыв согласованных сроков проведения плановых мероприятий и изменение их последовательности в качестве проблемы указали 60,5 % и 56,1 % опрошенных, соответственно.

Нельзя не отметить, что технологические проблемы имеют меньшее значение для стратегического планирования предприятий сервиса и торговли Донецкой Народной Республики, чем организационные. Так, результаты ответов респондентов свидетельствуют о приблизительно аналогичном влиянии на процесс стратегического планирования нарушений технологии принятия управленческих решений, регулярного перераспределения должностных обязанностей, частого несоответствия стратегий специфике деятельности, что указало 57,2 %, 63,4 % и 58,3 % опрошенных, соответственно.

Наибольшей технической проблемой при стратегическом планировании является моральное устаревание используемой предприятиями компьютерной техники, о чем свидетельствуют ответы 84,7 % респондентов. Примечательно, что, несмотря на это, только 34,6 % опрошенных работников предприятий сервиса и торговли Донецкой Народной Республики отметили несоответствие используемых программных продуктов возложенным на них задачам по стратегическому планированию.

### Выводы

Проблемы стратегического планирования на предприятиях сервиса и торговли Донецкой Народной Республики обусловлены отсутствием комплексных подходов как к организации процесса стратегического планирования, так и к его методическому обеспечению. При этом решение данных проблем, по нашему мнению, должно быть связано с разработкой механизма стратегического планирования, реализация которого должна предполагать не только четкое выделение последовательных этапов, но формировать устойчивую взаимосвязь между ними, в т. ч. посредством бюджетирования. Отдельно подчеркнем, что указанные проблемы также являются прямым следствием отсутствия регламентации процесса стратегического планирования, тем более в условиях кризисных ситуаций.

Результаты проведенного аналитического обзора проблем стратегического планирования на предприятиях региона свидетельствуют о недостаточном внимании предприятий сервиса и торговли Донецкой Народной Республики к их решению. Несмотря на определенную гибкость предприятий в вопросах размеров бюджетов стратегического планирования, ряд проблем организационно-методической направленности требует скорейшего решения, определяя тем самым логику дальнейших исследований. Однако для этого необходимой является прежде всего оценка состояния стратегического планирования на отечественных предприятиях сервиса и торговли.

### **Список литературы**

1. Ангелина, И. А. Концептуальный подход к стратегическому планированию в условиях кризисных ситуаций / И. А. Ангелина, Я. С. Мусацкая // Сборник научных работ серии «Финансы, учет, аудит». – 2019. – Вып. 16. – С. 6–19.
2. Агеева, И. Н. Исследование процессов стратегического планирования на пищевых предприятиях / И. Н. Агеева, М. Д. Милева // Экономика пищевой промышленности. – 2010. – № 1. – С. 20–23.
3. Квасний, Л. Г. Стратегическое и тактическое планирование деятельности предприятия как основные составляющие механизма обеспечения экономической безопасности / Л. Г. Квасний, А. Н. Попивняк, А. Я. Щербань // Научный вестник Николаевского государственного университета имени В. А. Сухомлиńskiego. Серия: Экономические науки. – 2015. – № 1. – С. 48–53.
4. Ибрагимов, Э. Эффективное стратегическое планирование на основе системного подхода / Э. Ибрагимов // Экономический анализ. – 2012. – Т. 10(3). – С. 274–276.
5. Никитина, Д. В. Проблемы стратегического планирования деятельности современного предприятия / Д. В. Никитина // Актуальные вопросы экономических наук. – 2016. – № 55-1. – С. 75–80.
6. Карданова, Л. И. Проблемы развития системы стратегического планирования в деятельности газотранспортного предприятия / Л. И. Карданова, В. А. Васильев // Проблемы современной экономики (Новосибирск). – 2013. – № 15. – С. 212–217.

**Я. С. Мусацкая**

**ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**

**Аналитический обзор проблем стратегического планирования на предприятиях  
Донецкой Народной Республики**

Реализация любых концептуальных подходов к стратегическому планированию в условиях кризисных ситуаций не может осуществляться без аналитического обзора его проблем. При этом, следуя логике исследования, согласно которой структура и содержание концептуального подхода рассматривается в качестве системы, в том числе в сочетании направлений ее развития (системно-структурного, системно-целевого, системно-мультипликационного, системно-ресурсного), целесообразным является выделение проблем в рамках каждого из них. Такой подход позволит не только детально исследовать современное состояние стратегического планирования, но и предопределить его специфические особенности с учетом реалий ведения предпринимательской деятельности в Донецкой Народной Республике.

В ходе исследования установлено, что проблемы стратегического планирования на предприятиях сервиса и торговли Донецкой Народной Республики обусловлены как отсутствием комплексных подходов к организации процесса стратегического планирования, так и к его методическому обеспечению. При этом решение данных проблем должно быть связано с разработкой механизма стратегического планирования, реализация которого должна предполагать не только четкое выделение последовательных этапов, но формировать устойчивую взаимосвязь между ними, в т. ч. посредством бюджетирования. Указанные проблемы также являются прямым следствием отсутствия регламентации процесса стратегического планирования, тем более в условиях кризисных ситуаций.

Результаты проведенного аналитического обзора проблем стратегического планирования на предприятиях региона свидетельствуют о недостаточном внимании предприятий сервиса и торговли Донецкой Народной Республики к их решению. Несмотря на определенную гибкость предприятий в вопросах размеров бюджетов стратегического планирования, ряд проблем организационно-методической направленности требует скорейшего решения, определяя тем самым логику дальнейших исследований. Однако для этого необходимой является прежде всего оценка состояния стратегического планирования на отечественных предприятиях сервиса и торговли.

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, КРИЗИСНЫЕ СИТУАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ, СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСНЫХ СИТУАЦИЙ, ПРОБЛЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

*Ya. S. Musatskaya*  
*Donetsk National University of Economics and Trade*  
*Named After Mikhail Tugan-Baranovskiy, Donetsk*  
**Analytical Review of the Strategic Planning Problems at the Enterprises of the  
Donetsk People's Republic**

The implementation of any conceptual approaches to the strategic planning in crisis situations cannot be carried out without an analytical review of its problems. At the same time, following the logic of the study, according to which the structure and content of the conceptual approach is considered as a system, including a combination of directions of its development (system-structural, system-target, system-multiplier, system-resource), it is expedient to highlight problems within each of them. This approach will allow not only to study in detail the current state of the strategic planning, but also to predetermine its specific features, taking into account the realities of doing business in the Donetsk People's Republic.

The study found that the problems of the strategic planning at service and trade enterprises of the Donetsk People's Republic are due to both the lack of the comprehensive approaches to the organization of the strategic planning process, and to its methodological support. At the same time, the solution of these problems should be associated with the development of the strategic planning mechanism, the implementation of which should involve not only a clear selection of successive stages, but also form a stable relationship between them, including through budgeting. These problems are also a direct consequence of the regulation lack of the strategic planning process, especially in crisis situations.

The results of the analytical review of the strategic planning problems at the enterprises of the region indicate insufficient attention of service and trade enterprises of the Donetsk People's Republic to their solution. Despite a certain flexibility of enterprises in matters of the size of the strategic planning budgets, a number of organizational and methodological problems require a prompt solution, thereby determining the logic of the further research. However, for this, first of all, it is necessary to assess the state of the strategic planning at domestic service and trade enterprises.

STRATEGIC PLANNING, CRISIS SITUATIONS AT THE ENTERPRISE, STRATEGIC PLANNING IN  
CONDITIONS OF CRISIS SITUATIONS, STRATEGIC PLANNING PROBLEMS

**Сведения об авторе:**

**Я. С. Мусацкая**

SPIN-код РИНЦ: 3139-3194

Телефон: +38 (071) 401-78-02

Эл. почта: jana.mitina@mail.ru

*Статья поступила 29.11.2021*

© Я. С. Мусацкая, 2021

*Рецензент: О. И. Черноус, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

**Л. Н. Сапрыкина, канд. экон. наук**

**ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**

## **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ»**

*Рассмотрены подходы к переводу и трактовки понятия «sustainable development», исследованы позиции ученых относительно трактовки сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» в современном научном поле: определены основные разногласия и акценты во взглядах ученых. По результатам контент-анализа выделены шесть подходов к определению сущности понятия устойчивое развитие: консервативный, системный, результативный, синергетический, процессный и комплексный.*

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, устойчивое равновесие, устойчивое движение, динамическая устойчивость, гармонизация, сбалансированность, целостность системы

### ***Постановка проблемы и ее связь с научными и практическими задачами***

Глобальные цели устойчивого развития, утвержденные в 2015 году на саммите Организации Объединенных Наций (ООН), сегодня являются основой формирования национальных стратегий многих государств. Для практической реализации концепции устойчивого развития необходимо применение эффективных и организационно согласованных механизмов, методов, моделей и системы мер, разработка надлежащего нормативно-правового обеспечения.

Управление устойчивым развитием предприятия в современных условиях является актуальным направлением научного поиска в академических кругах и имеет особое значение для представителей бизнес-среды как объект научного исследования. Проблемное поле управления устойчивым развитием предприятия привлекает внимание, прежде всего, в силу своей мультидисциплинарной природы. Для его интерпретации необходим синтез подходов и концепций различных дисциплин – теорий физиологии, кибернетики, синергетики самоорганизации и теории фирмы, стратегического, корпоративного управления. Состояние научного знания в данной предметной области в настоящее время следует признать слабо структурированным, а синтетическая природа феномена понятия «устойчивое развитие» обуславливает существование различных подходов к его определению, что актуализирует значимость систематизации научных подходов к определению сущности понятия «устойчивое развитие предприятия».

### ***Анализ последних исследований и публикаций***

Вопросы устойчивого развития предприятия являются предметом исследований многих ученых-экономистов. Современные научные разработки содержат комплекс подходов, инструментов, методов и механизмов управления устойчивым развитием предприятия, о чем свидетельствуют результаты научных исследований ведущих ученых-экономистов: О. В. Афанасьевой [1], В. И. Бариленко [2], Е. Н. Бекетовой [3], М. М. Бринчук [4], М. Г. Вурганова, Н. Ю. Павловой [5], Л. И. Журовой, А. М. Топоркова [6], Н. Н. Ивлиевой [7], А. С. Измайлова, Е. А. Коломеец [8], И. И. Кортюева, И. В. Зенкиной [9] Е. Н. Кучеровой [10], Л. Г. Мельника [11], В. В. Подгорного [12], Л. В. Тургановой, О. Ю. Савенковой, Н. С. Морозовой [13], Е. В. Хлобыстова [14], Е. В. Худяковой [15], С. В. Чупрова [16], Р. А. Ялмаева [17], Г. Р. Яруллиной [18], П. Бансал [19], Г. Х. Брантланд [20] и многих других. Вместе с тем, несмотря на всю многогранность имеющихся исследований, существует поляризация мнений ученых относительно сущностной трактовки понятия «устойчивое раз-

витие предприятия», что значительно усложняет практические вопросы интегральной оценки системы управления устойчивым развитием предприятия.

### ***Цель исследования***

Анализ и систематизация основных подходов к определению сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» и конкретизация его содержания на основе обобщения теоретико-методологического отечественного и зарубежного опыта.

### ***Изложение основного материала исследования***

Термин «устойчивое развитие» получил широкое распространение после публикации доклада «Наше общее будущее» [20], подготовленного в 1987 году Международной комиссией по окружающей среде и развитию (WCED), созданной под эгидой ООН, и был введен для изучения взаимоотношений человека, общества и природы. В публикации Brundtland Report понятие «sustainable development» трактуется как «...развитие, которое отвечает потребностям настоящего без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять собственные потребности» [20]. Таким образом, указанная интерпретация понятия «устойчивое развитие» акцентирует внимание на аспектах:

- взаимозависимости бизнес-организаций, общества и природной окружающей среды;
- важности изменения философии ведения бизнеса на более гуманный, этический и прозрачный;
- смещения фокуса с краткосрочного успеха, основанного на благосостоянии акционеров, на долгосрочную перспективу, повышая ценности стейкхолдеров;
- гармонизации экономического процветания, защите и экономном использовании ресурсов окружающей природной среды и социальной справедливости;
- основных принципах устойчивого развития – целостности окружающей природной среды, социальном равенстве и экономическом процветании [19, с. 198];
- «sustainable development» – это не конечная цель, а последовательный процесс.

Однако, с момента опубликования и одобрения Генеральной Ассамблеей ООН доклада Комиссии Брундтланд, в научных кругах ведется широкая полемика относительно перевода англоязычного понятия «sustainable development».

Так, по мнению Л. Г. Мельник, существует некоторая противоречивость, алогичность русскоязычного варианта перевода термина «sustainable development». С его точки зрения, «устойчивость» предполагает равновесие (то есть состояние, приближенное к равновесному), а «развитие» возможно только при условии постоянного выхода системы из равновесного состояния [11, с. 26]. Осуществляя обоснование использования словосочетания «устойчивое развитие», подразумевается только равновесие в определенное время и не акцентируется внимание на «относительности» устойчивости в пространстве и времени. При этом, если учесть, что развитие характеризуется динамикой количественных и качественных изменений во времени, то в данном контексте «устойчивость» в целом может рассматриваться как способность элементов системы к самосохранению при осуществлении сопротивления внешним нагрузкам, сохраняя при этом первоначальную форму равновесия.

Проведенное исследование показало, что как синоним англоязычного понятия «sustainable development» в научной, деловой и публицистической сферах употребляется более десятка других слов и словосочетаний. Разница заключается в переводе именно слова «sustainable», которое воспроизводится как (в последовательности с большей частотой употребления) «устойчивое», «стойкий», «сбалансированный», «стабильный», «гармоничный», «уравновешенный», «установившийся», «сбалансированный», «длительный», «безопасный» и др.

Для перевода прилагательного «sustainable» (нем. «Dauerhaft», фр. «Durable»), особенно в соединении «sustainable development», следует отдать предпочтение слову «стабильный», а не

словам «устойчивое» или «устойчивый». Семантика последних двух понятий не предусматривает динамики и противоречит самой идее понятия «sustainable» как движения к более высоким результатам [21]. Вместе с тем, на наш взгляд, «динамика» и «движение» характеризуют понятие «развитие», в результате чего прилагательное «sustainable» может быть использовано для характеристики количественных и качественных изменений, происходящих на предприятии.

С точки зрения филологии прилагательное «sustainable» и существительное «sustainability» являются производными от глагола «to sustain», которое по проведенным исследованиям [3, 5] возникло примерно в XIII веке и ведет происхождение (в обратном порядке) от среднеанглийского, старофранцузского и латинского языков и дальше от индоевропейского корня.

В англо-русском словаре В. К. Мюллера глагол «to sustain» переводится как «поддерживать, подкреплять» [22, с. 201].

Таким образом, принимая во внимание трактовку глагола «to sustain – доведение до нужного состояния», считаем, что «развитие» предполагает осуществление именно таких устойчивых изменений.

В свою очередь, «доведение до нужного состояния» дает основания настаивать на необходимости осуществления, по нашему мнению, именно устойчивых изменений. В данном утверждении мы полностью поддерживаем точку зрения ученых, которые определяли сущность категории «устойчивость» с точки зрения философии – «устойчивость является одной из характеристик движения и развития материальной субстанции. Среди ее возможных форм движения реализуются только устойчивые формы, а неустойчивые – быстро разрушаются» [5, с. 172].

С точки зрения теории систем, устойчивость – это постоянство последовательности соединения некоторых элементов системы во времени в процессе ее преобразований [7]. На уровне предприятия под устойчивостью понимается его способность противостоять различным негативным, естественным и экономическим воздействиям [10, с. 239]. Это означает не только возможность преодолевать неблагоприятные явления, но и умение приспосабливаться к ним, использовать их максимально эффективно для предприятия [23].

Проведенное теоретическое исследование показало, что ряд ученых [4, 12, 14, 16] акцентируют внимание на этимологическом смысле слова «sustainable», согласно которому в самом общем виде оно характеризует способность противодействовать давлению и нажиму со стороны любых сил, а также, учитывая трактовку данного термина в точных науках, можно утверждать, что несмотря на существующую в научных кругах нечеткость определения сущности понятия «устойчивое развитие», стержневой компонент в нем все же есть. На наш взгляд, целесообразность использования словосочетания «устойчивое развитие», как перевода «sustainable development», обусловлено тем, что:

- во-первых, термин «устойчивое» может быть применим и к состоянию покоя некоторой системы (устойчивого равновесия), и к ее состоянию движения (устойчивое движение);
- во-вторых, в обоих случаях (равновесие и движение) «устойчивость» предполагает существование внешних и/или внутренних сил, которые при незначительных отклонениях системы от равновесного состояния или от намеченной траектории движения возвращают ее в исходное положение или к исходной траектории.

С учетом вышеизложенного, понятие «устойчивость» вполне может быть применено для исследования процессов развития предприятия.

В рамках обеспечения перехода к устойчивому развитию Г. Дейли определяет «устойчивое развитие» как «...гармоничный, сбалансированный, бесконфликтный прогресс всей земной цивилизации, групп стран (регионов, субрегионов), а также отдельно взятых государств нашей планеты по научному обоснованию планов, когда в процессе неуклонного инновационно-инвестиционного экономического развития стран одновременно положительно решается весь комплекс вопросов по сохранению окружающей среды, ликвидации бедности,

эксплуатации и дискриминации как каждого отдельного человека, так и целых народов или групп населения, в том числе по этническим, расовым или половым признакам» [24, с. 123].

Учитывая, что успешность развития регионов (стран) невозможна без обеспечения устойчивого развития на макроуровне, следует полностью согласиться с мнением Е. В. Хлобыстова, который определяет, что «...экономически устойчивое развитие любого региона (как и страны) невозможно без устойчивой работы предприятий и организаций, действующих в регионе» [14, с. 103].

Проведенное теоретическое исследование показало, что в экономической литературе устойчивое развитие предприятия в целом определяется как «...совокупность изменений в экономической, экологической, социальной и других подсистемах предприятия, обусловленных влиянием различных факторов, приводящих к переходу предприятия от одного относительно устойчивого состояния в другое» [10, с. 239]. Акцентируя внимание на устойчивости равновесия С. В. Чупров отмечает, что «...процесс развития системы имеет преимущественно неустойчивый характер и закономерность эволюции производственных систем предполагает переход от неустойчивого равновесия к устойчивому неравновесию» [16, с. 43].

Достаточно полное определение исследуемой категории приводится в [17, с. 112], где под устойчивым развитием предприятия понимается «...равноценное сбалансированное движение, изменение всех показателей деятельности предприятия, которая может противостоять энтропийным тенденциям, сохраняя при этом целостность и основные качества» [6, с. 23]. Соглашаясь с приведенной точкой зрения относительно исследуемой категории, следует отметить, что данное определение не учитывает особенности внешних возможностей развития хозяйствующего субъекта с целью обеспечения перехода на качественно новый уровень развития предприятия.

На основе анализа экономических трудов, содержащих трактовки термина «устойчивое развитие предприятия», нами выделены основные определения ведущих специалистов по данной проблематике. Следует отметить, что должного внимания заслуживает научная позиция О. В. Афанасьевой, согласно которой под «...устойчивым развитием предприятия понимают способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внутренних и/или внешних воздействий» [1]; научный взгляд группы ученых (Л. В. Тургановой, О. Ю. Савенковой, Н. С. Морозовой), согласно которому «...устойчивое развитие предприятия» – это его способность осуществлять движение по намеченной траектории (поддерживать намеченный режим функционирования), несмотря на возбуждающие влияния [13]; точка зрения Л. И. Журовой и А. М. Топоркова, которые понимают под устойчивым развитием предприятия «...процесс целенаправленного и сбалансированного развития на основе согласованной экономической деятельности участников интегрированных корпоративных систем, эффективного управления консолидированными стратегическими ресурсами и использования экономического потенциала развития, обеспечивающий баланс интересов участников и общесистемную синергию, в условиях воздействий факторов внешней и внутренней среды» [6, с. 23]; научная позиция Е. В. Худяковой, согласно которой «устойчивое развитие предприятия представляет собой преодоление неблагоприятных макроэкономических условий, вызванных санкциями и другими внешними неблагоприятными факторами» [15, с. 337]; В. И. Бариленко, который характеризует устойчивое развитие преимущественно с финансовой точки зрения как «...понимание зависимости перспектив выживания организации от взаимоувязанного решения проблем роста доходов и финансовых ресурсов» [2, с. 27], Г. Р. Яруллиной, которая определяет «устойчивое развитие предприятия» как «...процесс развития, который характеризуется динамической устойчивостью и запасом моментной экономической устойчивости предприятия. Под моментной экономической устойчивостью понимается способность предприятия к осуществлению экономической деятельности в каждый отдельный момент времени в условиях неопределенности возмущающих воздействий среды, способность хозяйственной системы осуществлять дви-

жение к намеченной цели, сохраняя финансовую устойчивость, стабильное положение на рынке, ресурсный баланс и способность развиваться в условиях неблагоприятного воздействия внешних и внутренних факторов» [18, с. 200]; точка зрения А. С. Измайловой и Е. А. Коломеец, которые под «устойчивым развитием» понимают «...процесс постоянных изменений, при котором использование ресурсов, направление инвестиций, научно-техническое развитие, внедрение инноваций, совершенствование персонала и инвестиционные изменения согласованы друг с другом и направлены на повышение настоящего потенциала организации, удовлетворение ее потребностей и достижение стратегических целей» [8, с. 310].

По результатам проведенного контент-анализа понятия «устойчивое развитие предприятия» нами выделены основные сущностные характеристики исследуемой категории:

- 1) сбалансированные количественные и качественные, структурные изменения, которые соответствуют целям предприятия;
- 2) закрепление, поддержка и рост имеющегося потенциала предприятия;
- 3) обеспечение определенного типа равновесия, который зависит от выбранной предприятием стратегии;
- 4) преодоление неблагоприятных макроэкономических условий, вызванных санкциями и другими внешними неблагоприятными факторами;
- 5) способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внутренних и/или внешних воздействий;
- 6) обеспечение высоких показателей социального, экономического, технического состояния предприятия.

В целом следует отметить, что существующие трактовки сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» согласуются с пространственно-временным аспектом, поскольку «...в рамках пространственных представлений можно объективно установить пределы системы управления, включая идентификацию интересов субъектов хозяйствования, характер их мотиваций и, наконец, ресурсы обеспечения управленческих решений по устойчивому развитию» [4, с. 10].

Все рассмотренные трактовки сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» так или иначе отражают основные принципы «Концепции устойчивого развития». Понятие «устойчивое развитие» должно отражать не только стратегические цели, но и путь практических действий. Устойчивое развитие следует рассматривать не как сумму составляющих (экономической, экологической и социальной), а как систему, элементы которой находятся во взаимодействии, которая, соответственно, является целостной. Устойчивое развитие предприятия возможно при условии: 1) экономической самостоятельности (viable) – самокупаемости и самофинансирования; 2) экологической устойчивости (sustainable) – предприятие способно поддерживать результативную долгосрочную деятельность своих экосистем; 3) социальной благоприятности – в равной мере удовлетворять культурные, материальные и духовные потребности общества.

По результатам проведенного исследования выделены основные подходы к определению сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» (рисунок 1).

Обобщая существующие научные взгляды и основываясь на выделенных подходах, сформулировано авторское видение сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» как сбалансированный, гармоничный процесс качественных и количественных изменений, главной целью которого является обеспечение непрерывности равновесия социально-экономической системы с учетом ее адаптации к изменяющимся внешним условиям и достижение стабильно высоких результатов. По нашему мнению системная комбинаторика выделенных подходов (консервативного, системного, результативного, синергетического, процессного и комплексного) к определению сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» позволит создать практические условия для реализации концепции устойчивого развития.

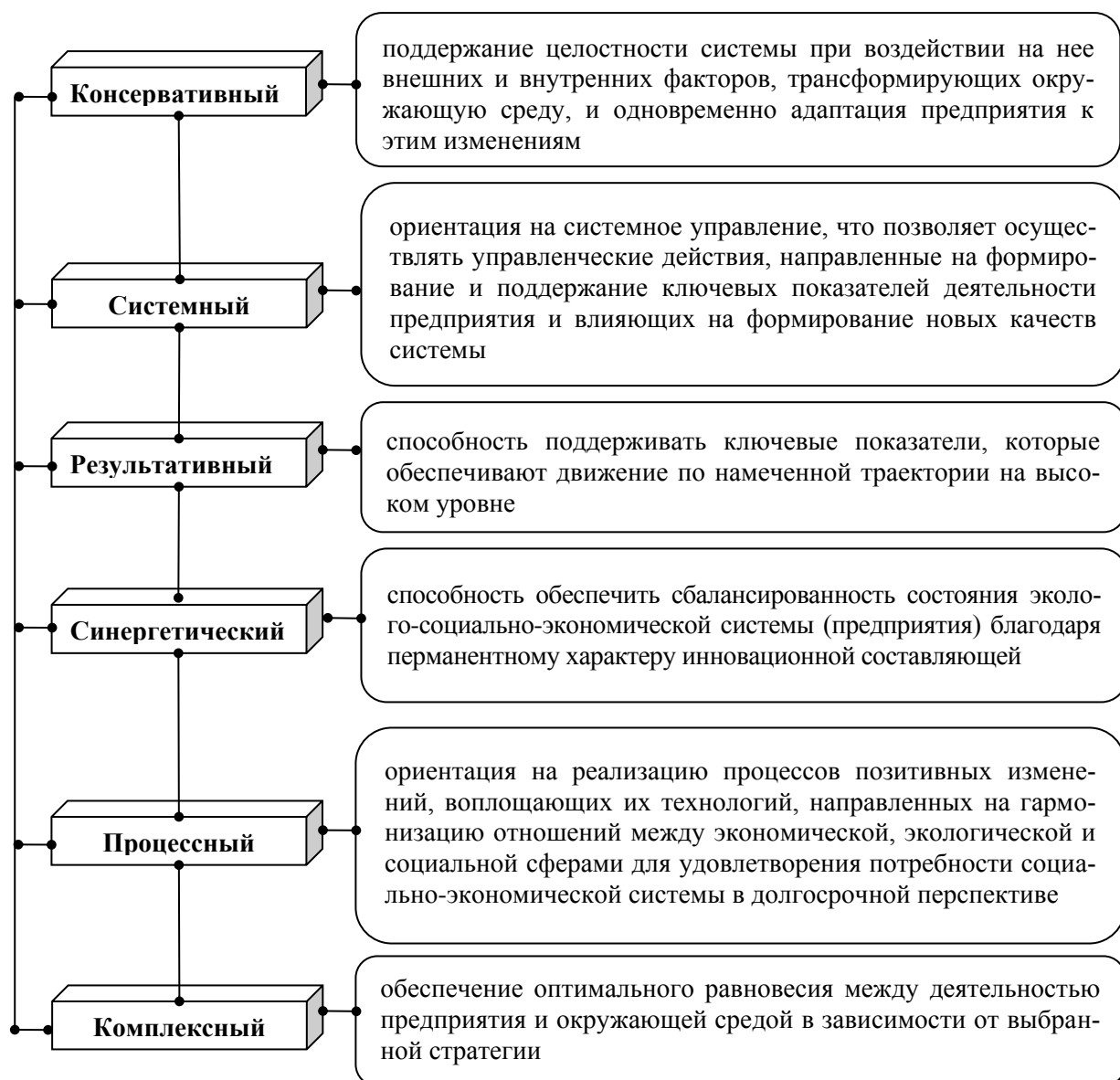


Рисунок 1 – Основные подходы к определению сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» (систематизированы автором на основе обобщения [1–24])

### Выводы

По результатам проведенного исследования сделан вывод о том, что в современной научной литературе существует достаточно широкий спектр научных видений и доминантных акцентов устойчивого развития. На основе критического анализа инвариантных трактовок сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» исследованы позиции ученых относительно трактовки его сущности. По результатам контент-анализа установлено, что понятие «устойчивое развитие» не является статичным, а постоянно находится в эволюционном развитии, отражая не только научные дискуссии и тенденции определенного временного периода, но и важные для субъектов хозяйствования факторы взаимодействия как с внутренней, так и с внешней средой. Основываясь на результатах проведенного теоретического исследования, выделены шесть подходов к определению сущности понятия «устойчивое развитие», а именно: консервативный, системный, результативный, синергетический, процессный и комплексный. Обобщение существующих научных подходов позволило сформулировать авторское видение сущности понятия «устойчивое развитие» как сбалансированного, гармо-

нического процесса качественных и количественных изменений, главной целью которого является обеспечение непрерывности равновесия социально-экономической системы с учетом ее адаптации к изменяющимся внешним условиям и достижение стабильно высоких результатов.

### *Список литературы*

1. Афанасьева, О. В. Исследование теоретических аспектов устойчивого развития предприятия в современной науке / О. В. Афанасьева. – Текст : электронный // Интеграция образования. – 2007. – № 1. – С. 127–131. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-teoreticheskikh-aspektov-ustoychivogo-razvitiya-predpriyatiya-v-sovremennoy-nauke/viewer> (дата обращения: 11.09.2021).
2. Бариленко, В. И. Бизнес-анализ как инструмент обеспечения устойчивого развития хозяйствующих субъектов / В. И. Бариленко // Учет. Анализ. Аудит. – 2014. – № 1. – С. 25–31.
3. Бекетова, Е. Н. Социально-философские основания концепции устойчивого развития в контексте цивилизационного развития / Е. Н. Бекетова // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2012. – № 6. – С. 222–225.
4. Бринчук, М. М. Концепция устойчивого развития: потребности в совершенствовании / М. М. Бринчук // Астраханский вестник экологического образования. – 2015. – № 1(31). – С. 5–13.
5. Вурганов, М. Г. Современные подходы к определению понятия «устойчивое развитие» и разработка стратегии устойчивого развития компании / М. Г. Вурганов, А. С. Хабалова, Н. Ю. Павлова // Global & Regional Research. – 2020. – Т. 2, № 1. – С. 169–176.
6. Журова, Л. И. Анализ подходов к устойчивому развитию интегрированных корпоративных систем / Л. И. Журова, А. М. Топорков // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2015. – № 1(33). – С. 17–24.
7. Ивлиева, Н. Н. Содержание понятия «система управления» в современных условиях / Н. Н. Ивлиева. – Текст : электронный // Центр профессиональной переподготовки оценщиков Московского финансово-промышленного университета «Синергия» : [сайт]. – URL: <http://c-pp.ru/slushatelyam/biblioteka/articles/raznoe/soderzhanie-ponyatiya-%C2%ABsistema-upravleniya%C2%BB-v-sovremennyix-usloviyax/>.
8. Измайлова, А. С. Обеспечение устойчивого развития металлургического предприятия в холдинге на основе системы сбалансированных показателей (на примере ОАО «Уральская сталь») / А. С. Измайлова, Е. А. Коломеец // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2013. – № 2(71). – С. 308–311.
9. Кортеев, И. И. Основные аспекты устойчивого развития организации в современных условиях / И. И. Кортеев, И. В. Зенкина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 2(104), ч. 2. – С. 57–63.
10. Кучерова, Е. Н. Современный подход к устойчивому развитию экономических систем / Е. Н. Кучерова // Актуальные вопросы экономических наук. – 2012. – № 25–2. – С. 237–243.
11. Устойчивое развитие: теория, методология, практика : учебник / под редакцией Л. Г. Мельника. – Сумы : Университетская книга, 2009. – 1230 с. – ISBN 978-966-680-461-0.
12. Подгорный, В. В. Устойчивое развитие: трансформация парадигмы в условиях глобальных изменений / В. В. Подгорный // Экономика и управление. – 2016. – № 7(129). – С. 10–19.
13. Турганова, Л. В. Систематизация подходов к определению устойчивого развития региона / Л. В. Турганова, О. Ю. Савенкова, Н. С. Морозова. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=13379> (дата обращения: 25.10.2021).
14. Хлобыстов, Е. В. Устойчивое развитие макрорегионов: выбор неокOLONиализма / Е. В. Хлобыстов, Л. В. Жарова // Экономічний форум. – 2012. – № 4. – С. 101–106.
15. Худякова, Е. В. Формирование организационно-экономического механизма устойчивого развития малых и средних промышленных предприятий России в условиях внешнеэкономических санкций / Е. В. Худякова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2015. – № 3(55). – С. 332–338.
16. Чупров, С. В. Управление устойчивостью производственных систем: теория, методология, практика / С. В. Чупров. – 2-е изд., испр. и доп. – Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2012. – 354 с. – ISBN 978-5-7253-2467-9.
17. Ялмаев, Р. А. Противоречия в системе управления устойчивым развитием / Р. А. Ялмаев // Проблемы современной науки и образования. – 2015. – № 12(42). – С. 110–113.
18. Яруллина, Г. Р. Динамическая модель мониторинга устойчивого экономического развития промышленного предприятия / Г. Р. Яруллина // Аудит и финансовый анализ. – 2012. – № 6. – С. 195–202.
19. Bansal, P. Evolving Sustainably: a Longitudinal Study of Corporate Sustainable Development / P. Bansal // Strategic Management Journal. – 2005. – № 26. – С. 197–218.
20. Brundtland, G. H. Our Common Future – Call for Action / G. H. Brundtland // Environmental Conservation. – 1987. – № 14(4). – С. 291–294.
21. Cambridge Dictionary / Cambridge University Press. – Текст : электронный. – URL: <https://dictionary.cambridge.org/ru> (дата обращения: 10.10.2021).
22. Мюллер, В. К. Полный англо-русский словарь. 180 000 слов и выражений / В. К. Мюллер. – Москва : Эксмо, 2014. – 912 с. – ISBN 978-5-699-69340-5.

23. Калужский, М. Л. Общая теория систем и научная интерпретация социальной реальности / М. Л. Калужский. – Текст : электронный // Social Science Open Access Repository (SSOAR). – URL: <https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/43078/ssoar-2014-kaluzhsky-.pdf?sequence=1> (дата обращения: 21.09.2021).
24. Prugh, T. The Local Politics of Global Sustainability / T. Prugh, R. Costanza, H. E. Daly. – Island Press, 2000. – 173 p. – ISBN 978-1-559-63744-2.

**Л. Н. Сапрыкина**  
**ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли**  
**им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**  
**Теоретико-методологическое обоснование сущности понятия**  
**«устойчивое развитие предприятия»**

Рассмотрены подходы к переводу и трактовки понятия «sustainable development». Охарактеризована сущность понятия «устойчивость» с точки зрения филологии, физики, теории систем. Аргументирована целесообразность применения понятия «устойчивость» для исследования процессов развития предприятия. По результатам проведенного теоретического анализа исследованы позиции ученых к определению сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» и идентифицированы основные сущностные характеристики исследуемой категории: сбалансированные количественные и качественные, структурные изменения, которые соответствуют целям предприятия; закрепление, поддержка и рост имеющегося потенциала предприятия; обеспечение определенного типа равновесия, который зависит от выбранной предприятием стратегии; преодоление неблагоприятных макроэкономических условий, вызванных санкциями и другими внешними неблагоприятными факторами; способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внутренних и/или внешних воздействий; обеспечение высоких показателей социального, экономического, технического состояния предприятия.

Обосновано, что существующие трактовки сущности понятия «устойчивое развитие предприятия» согласуются с пространственно-временным аспектом. Выделены основные подходы к определению сущности понятия «устойчивое развитие предприятия»: консервативный, системный, результативный, синергетический, процессный и комплексный, системная комбинаторика которых позволит создать практические условия для реализации концепции устойчивого развития. На основе обобщения существующих научных взглядов сформулировано авторское видение понятия «устойчивое развитие предприятия» как сбалансированный, гармоничный процесс качественных и количественных изменений, главной целью которого является обеспечение непрерывности равновесия социально-экономической системы с учетом ее адаптации к изменяющимся внешним условиям и достижение стабильно высоких результатов.

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ, УСТОЙЧИВОЕ РАВНОВЕСИЕ, УСТОЙЧИВОЕ ДВИЖЕНИЕ, ДИНАМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ, ГАРМОНИЗАЦИЯ, СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ СИСТЕМЫ**

**L. N. Saprykina**  
**Donetsk National University of Economics and Trade**  
**Named After Mikhail Tugan-Baranovskiy, Donetsk**  
**Theoretical and Methodological Essence Substantiation of the Concept**  
**«Sustainable Development of an Enterprise»**

Approaches to the translation and interpretation of the concept «sustainable development» are considered. The essence of the concept «stability» from the point of view of philology, physics, systems theory is characterized. The expediency of using the concept «sustainability» for the study of the enterprise development processes is argued. Based on the results of the theoretical study, the positions of scientists towards the essence definition of the concept «sustainable development of an enterprise» are investigated and the main essential characteristics of the studied category are identified: balanced quantitative and qualitative, structural changes that correspond to the goals of the enterprise; consolidation, support and growth of the existing potential of the enterprise; ensuring a certain type of the balance, which depends on the strategy chosen by the enterprise; overcoming unfavorable macroeconomic conditions caused by sanctions and other external unfavourable factors; the ability of the system to return to the state of equilibrium after it was brought out of this state under the influence of internal and / or external influences; ensuring high indicators of the social, economic, technical condition of the enterprise.

It is substantiated that the existing interpretations of the essence of the concept «sustainable development of an enterprise» are consistent with the spatio-temporal aspect. The main approaches to the essence definition of the concept «sustainable development of an enterprise» such as conservative, systemic, effective, synergistic, process and complex ones are highlighted. Their systemic combinatorics will create practical conditions for the implementation of the concept «sustainable development». Based on the generalization of existing scientific views, the author's vision of the concept «sustainable development of an enterprise» is formulated as a balanced, harmonious process of qualitative and quantitative changes, the main goal of which is to ensure the continuity of the equilibrium of the socio-economic system, taking into account its adaptation to changing external conditions and the achievement of consistently high results.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT, SUSTAINABLE BALANCE, STEADY MOVEMENT, DYNAMIC STABILITY, HARMONIZATION, BALANCE, SYSTEM INTEGRITY

**Сведения об авторе:**

**Л. Н. Сапрыкина**

Телефон: +38 (071) 302-02-96

Эл. почта: l.n.saprykina777@gmail.com

*Статья поступила 27.10.2021*

*© Л. Н. Сапрыкина, 2021*

*Рецензент: О. И. Черноус, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

**Е. С. Кравченко, канд. экон. наук, В. В. Овсянникова**

**ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**

**ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА БИЗНЕС-МОДЕЛЬ  
ПРЕДПРИЯТИЯ: АЛГОРИТМЫ, МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ  
DIGITAL-ТРАНСФОРМАЦИИ**

*Рассмотрены практические аспекты влияния цифровизации на бизнес-модель предприятия. Охарактеризованы основные этапы развития цифровой трансформации бизнеса. Изучены позиции ученых относительно определения сущности понятий: «цифровизация», «автоматизация», «цифровая трансформация», «бизнес-модель предприятия». Определены основные преимущества, инструменты, ключевые аспекты и алгоритмы цифровой трансформации бизнес-модели предприятия. По результатам исследования идентифицированы и охарактеризованы типы моделей digital-трансформации бизнес-модели предприятия: процессная, отраслевая, технологическая, матричная.*

**Ключевые слова:** бизнес-модель предприятия, цифровизация, цифровые данные, цифровая трансформация, стратегические активы, цифровое взаимодействие, цифровое управление, digital-трансформация

***Постановка проблемы и ее связь с научными и практическими задачами***

Мы живем в эпоху цифровой революции. Сегодня практически каждый человек не может представить свою жизнь без цифровых технологий (интернета, гаджетов и цифровых сервисов). Чем быстрее развиваются цифровые технологии, тем быстрее меняется окружающая нас реальность. В данных условиях бизнес не может работать по старым бизнес-моделям. Под влиянием множества факторов бизнес претерпевает серьезные изменения, приводящие к пересмотру действующих бизнес-моделей. Новые технологические возможности (облачные технологии, большие данные, машинное обучение, Интернет вещей) стимулируют появление новых подходов и методов продвижения товаров и услуг (цифровая реклама, омниканальность), приемов продаж (киберпонедельник, «черная пятница», электронные сертификаты) и возможностей взаимодействия с покупателем (мобильные приложения, мобильные версии сайтов, онлайн-кассы, мессенджеры и социальные сети).

Пандемия COVID-19 ускорила процессы цифровизации предприятий всех сфер экономической деятельности. Цифровая трансформация превратилась из технологической возможности в необходимость для удовлетворения растущих потребностей и ожиданий потребителей [1]. Инновационные digital-модели, разработанные в период пандемии COVID-19, привели к значительным изменениям в организации деятельности многих предприятий, поскольку цифровизация способствует запуску новых процессов и механизмов, которые оказывают влияние на ключевые аспекты бизнес-модели предприятия.

Использование предприятиями различных сфер экономической деятельности digital-технологий сегодня является важнейшим условием их эффективного функционирования и устойчивого развития. Игнорирование предприятием необходимости трансформации бизнес-модели в соответствии с современными тенденциями цифровизации приводит к снижению потребительской лояльности, росту текущих затрат, сокращению объемов реализации и прибыли, потере конкурентных позиций на рынке, что актуализирует задачу разработки алгоритмов, моделей и инструментов цифровой трансформации бизнес-модели предприятия.

### ***Анализ последних исследований и публикаций***

Различные теоретические, практические и методологические аспекты цифровизации предприятия в последнее десятилетие являются предметом активных научных дискуссий среди отечественных и зарубежных ученых, среди которых следует отметить весомый научный вклад: В. А. Плотникова [2], В. И. Ананьина, К. В. Зими́на, М. И. Лугачева, Р. Д. Гимранова [3], О. В. Китовой [4], И. А. Аренкова [5], А. Ю. Сооляттэ [1] и ряда других ученых. Отдавая должное значительному вкладу ученых в исследование проблем цифровизации, следует отметить отсутствие четкости в категориальном аппарате. В исследованиях ученых само понятие «цифровизация» преимущественно рассматривается исключительно с позиций обеспечения роста производительности труда и модернизации производства, что ограничивает возможности применения цифровых технологий в бизнес-процессах, управлении и бизнес-моделях предприятий в целом, поскольку обеспечение устойчивого конкурентного развития зависит от уникальности бизнес-модели с точки зрения создания потребительской ценности. К тому же интенсивный процесс цифровизации экономики генерирует появление новых цифровых технологий и решений, специфика их влияния на бизнес-модели предприятий требует дополнительного научного изучения, что предопределяет актуальность темы исследования.

### ***Цель исследования***

Исследование влияния цифровизации на бизнес-модель предприятия, уточнение сущности понятий «цифровизация», «цифровая трансформация», обоснование алгоритмов, моделей и инструментов digital-трансформации бизнес-модели предприятия.

### ***Изложение основного материала исследования***

Процессы цифровизации и цифровой трансформации сегодня являются движущими силами, стимулирующими изменения в бизнесе, основой которых является внедрение новых технологий, таких как анализ больших данных, Интернет вещей, облачные технологии, 3D-печать и др. Происходит преобразование аналоговой информации в цифровые данные. Непрерывное сближение физического и цифрового миров стимулирует современные предприятия интегрировать цифровые технологии в операционные процессы, создавать ценность путем анализа и управления большими данными, что может быть использовано в качестве конкурентного преимущества. Большинство изменений, вызванных цифровизацией, коренным образом меняют отрасли, в которых предприятия занимают доминирующие позиции на рынке, сталкиваются с новыми конкурентами, существующие бизнес-модели устаревают и заменяются новыми.

Впервые термин «цифровая трансформация» начал использоваться исследователями в конце XX века, когда цифровые методы вышли за пределы обычных технологий и начали существенно изменять форму ведения бизнеса в связи с развитием интернета и расширением возможностей прямого взаимодействия предприятия с потребителями с помощью веб-сайтов. Выделяют несколько основных этапов развития цифровой трансформации (рисунок 1), каждый из которых привязан к определенному технологическому прорыву [6].

Учитывая, что трансформация – процесс динамичный и постоянно ускоряющийся, тенденция к увеличению «плотности» технологических прорывов во времени сегодня измеряется не годами, а месяцами и даже – днями, что свидетельствует о нелинейности развития цифровой трансформации бизнеса. Цифровая трансформация сегодня является неизбежным явлением, непосредственно определяющим конкурентоспособность и клиентоориентированность предприятия.

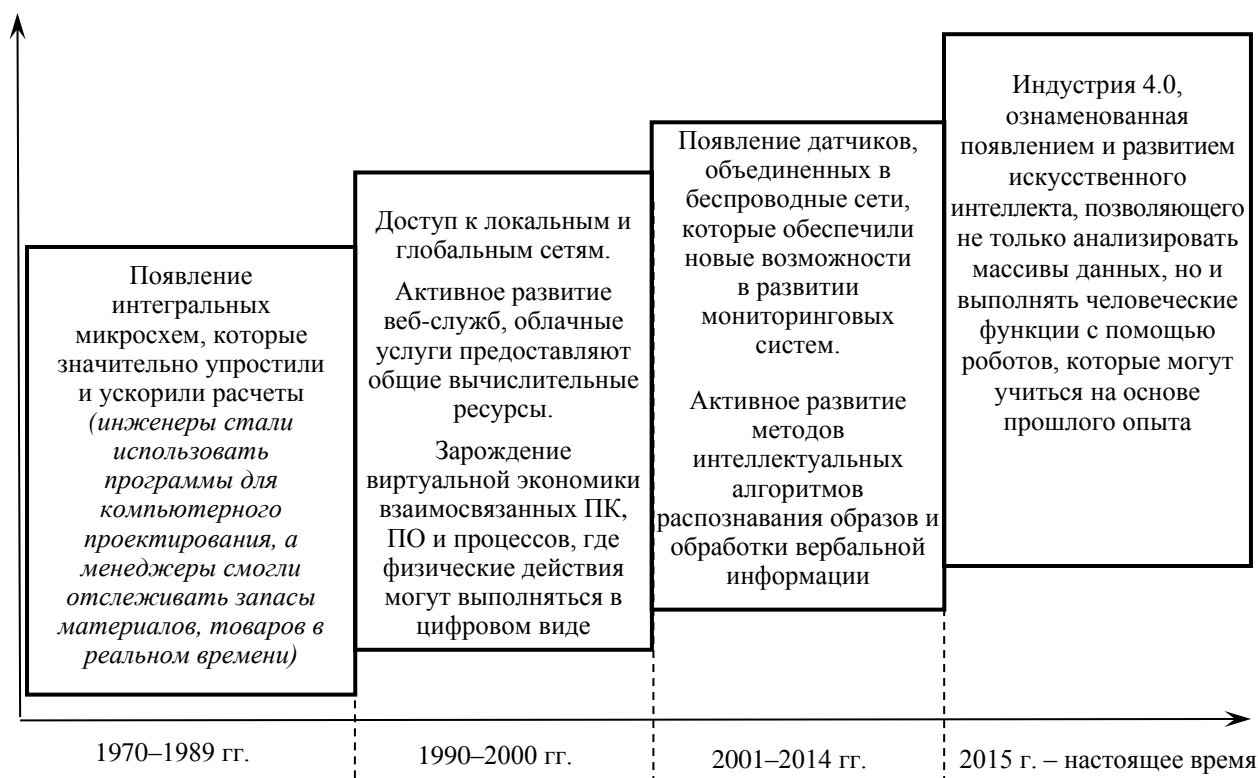


Рисунок 1 – Основные этапы развития цифровой трансформации бизнеса  
(составлено авторами на основе [6])

Оценка влияния цифровизации на бизнес-модели предприятий прежде всего требует категориального измерения. Дискурс цифровой трансформации неразрывно связан с понятиями «оцифровки» (*digitization*) и «цифровизации» (*digitalization*). Возникновение феномена цифровой трансформации С. М. Попова трактует как «...результат своеобразного перехода от цифрового кодирования, или «оцифровки» традиционных источников данных (текст, образ, звук, движущееся изображение) к возникновению единой цифровой формы представления, или «цифровизации» различной по природе информации, открывающей новые возможности для познания и развития» [7].

Заслуживает внимания точка зрения В. А. Плотникова, согласно которой «...цифровизация представляет собой современный этап развития информатизации, характеризующийся преимущественным использованием цифровых технологий для генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации информации, что связано с возникновением и распространением (включая повышенную экономическую и физическую доступность) новых аппаратных и программных решений» [2, с. 17]. Основными преимуществами использования цифровых технологий для предприятия являются [2, с. 19]:

- повышение гибкости бизнес-процессов за счет быстрой реконфигурации, динамичности. Изменение характеристик производственного процесса, что создает конкурентное преимущество и приводит к потенциальному росту прибыли;
- обеспечение информационной интеграции этапов жизненного цикла продукции, что позволяет эффективно и комплексно решать задачи не только по оптимизации самого производства, но и по качеству, экологической безопасности, созданию новых возможностей для бизнеса и т. д.

В [3] под «цифровизацией», учеными понимается «... трансформация, в которой роль локомотива изменений играют комплементарные активы компьютерного капитала, в том числе информационные системы, а именно: источники данных, системы обработки, передачи и хранения данных, практики и процессы работы с этими системами, а также данные, гене-

рирующие информационные системы» [3, с. 47]. Безусловно, акцент ученых на комплементарности фокусирует внимание на ценности двух (и более) цифровых продуктов, которая при совместном потреблении выше, чем каждого из них отдельно. Однако ученые не указывают сферы влияния использования данных комплементарных активов компьютерного капитала.

В данном аспекте обращает внимание научная позиция О. В. Китовой и С. Н. Брускина, которые, акцентируя внимание на масштабах цифровизации, отмечают, что «...цифровая трансформация влияет на стратегию, операции и технологии, используемые предприятием» [4, с. 22].

В свою очередь И. А. Аренков, исследуя влияние цифровой трансформации на конкурентоспособность предприятия, отмечает, что «...в процессе цифровой трансформации предприятие проходит этапы качественных изменений, которые отражаются в совершенствовании процессов в производственной, финансовой, материальной, информационной сферах его деятельности, что позволяет нам адаптироваться к современным условиям в условиях цифровой экономики и закрепить конкурентные преимущества» [5, с. 1715].

Таким образом, обобщая рассмотренные позиции ученых к определению сущности понятий «цифровизация» и «цифровая трансформация», сформулируем авторские определения исследуемых понятий:

- цифровизация – процесс внедрения современных цифровых технологий в производственный процесс и процесс управления предприятием;
- цифровая трансформация – качественное изменение стратегии и бизнес-процессов предприятия под влиянием масштабной цифровизации операционных систем предприятия.

Для определения сущности понятия «цифровая трансформация бизнес-модели» в первую очередь следует сделать некоторые методологические пояснения относительно сущности понятия «бизнес-модель предприятия».

Достаточно длительный период времени бизнес-моделью считали графическое описание предприятия или набор структурированных принципов, объясняющих системность и логику его функционирования. В настоящее время научные позиции ученых относительно определения сущности понятия «бизнес-модель» варьируются в зависимости от целей исследования, ученые рассматривают «бизнес-модель» под определенным углом зрения с акцентом на те или иные аспекты деятельности предприятия.

Так, А. Ю. Сооляттэ определяет сущность понятия «бизнес-модель» с точки зрения двух аспектов [1]: ориентации деятельности на внешние факторы (рынок, клиента, продукт) и на внутренние (бизнес-процессы, структуру и т. д.).

Согласно определению Л. А. Исмагиловой и М. П. Галимовой «бизнес-модель представляет собой свод правил ведения бизнеса, на основании которых предприятие может непрерывно поддерживать свои экономические, технологические и производственные параметры и получать прибыль в долгосрочной перспективе» [8, с. 15]. Безусловно, бизнес-модель следует рассматривать не как выделение единичного компонента функционирования предприятия, а как единый механизм, единую систему, в которой изъятие и распределение созданной совместно ценности существенно зависит от роли и положения доминирующего звена.

Цифровая трансформация бизнес-модели – это процесс качественных изменений в цепочке создания потребительской стоимости в результате внедрения цифровых технологий и инструментов в бизнес-процессы, в системы взаимодействия с участниками цепочки создания стоимости и потребителями, а также в сами товары или услуги.

В научной литературе достаточно часто понятие «цифровизация» отождествляется с понятием «автоматизация». Автоматизация является первым этапом цифровизации бизнес-модели предприятия. Автоматизацией считается способ оптимизации операционных бизнес-процессов предприятия с помощью переноса бизнес-процессов в электронные системы хранения и обмена данными. Автоматизация является основой процесса цифровизации, с помо-

стью которой осуществляется оптимизация бизнес-процессов с адаптацией к digital-инструментам и digital-технологиям. Цифровая трансформация предусматривает качественное изменение всей бизнес-модели, начиная от стратегии и заканчивая цифровизацией основных, управленческих и обеспечивающих бизнес-процессов.

Основная цель цифровой трансформации бизнес-модели предприятия – повышение конкурентоспособности и создание условий для расширения возможностей бизнеса, а также достижение целевых стратегических индикаторов деятельности предприятия.



Рисунок 2 – Модель digital-трансформации бизнес-модели предприятия  
(составлено авторами на основе обобщения [1–15])

Согласно рисунку 2 цифровая digital-трансформация бизнес-модели предприятия должна иметь комплексный характер, поскольку охватывает все аспекты деятельности предприятия, включая стратегию, операционную деятельность и технологии:

- стратегия цифровизации бизнес-модели предприятия фокусируется на определении лучшего клиентского опыта, управлении уникальной бизнес-моделью и экосистемой, а также управлении стратегическими изменениями;

- операционная деятельность предусматривает непрерывное совершенствование, интеграцию офлайн и онлайн технологий и создание организационной культуры, предусматривающей поощрение итеративных цифровых инноваций;

– технологии предполагают гибкость и использование полного современного технологического потенциала, включая аналитику, когнитивность, мобильность и т. д.;

– цифровая трансформация бизнес-модели позволяет предприятию получить набор уникальных конкурентных преимуществ и повышение конкурентоустойчивости.

Следует отметить, что каждая новая или обновленная стратегия предприятия должна включать в себя подход к цифровой трансформации бизнеса, поэтому важно проводить оценку бизнес-моделей предприятий в аспекте их соответствия новой парадигме.

Для проектирования направлений цифровой трансформации предприятия необходимо прежде всего разработать классификацию цифровых технологий по критерию доступности и целесообразности их внедрения на предприятии. Ключевые цифровые технологии П. Майклмен предлагает объединять в три группы [9, с. 112]:

1) базовые технологии – это технологии, без которых цифровая трансформация предприятия невозможна (облачные технологии, технологии беспроводной связи, безбумажные технологии и т. д.);

2) критические технологии – это технологии, обеспечивающие полную цифровую трансформацию предприятия (большие данные, облачные вычисления, беспилотные технологии и т. д.);

3) прорывные технологии – технологии, реализующие переход от «аналоговых» в цифровое предприятие (искусственный интеллект, нейронные сети, распределенный регистр данных, машинное обучение и т. д.).

Обобщение результатов проведенного исследования позволило выделить типы моделей цифровой трансформации предприятия (рисунок 3).



Рисунок 3 – Типы моделей digital-трансформации бизнес-модели предприятия  
(выделены авторами на основе обобщения [10, 11, 12])

Процессная модель цифровой трансформации бизнес-модели предприятия основывается на построении серии оцифрованных элементов цепочки создания стоимости. Процессная модель предполагает декомпозицию основных бизнес-процессов, в результате которой любой отдельно взятый элемент цепочки создания ценности «оцифровывается» с использованием возможных и доступных инструментов цифровой трансформации [12]. Выбор конкретного инструмента цифровизации зависит от ресурсных возможностей хозяйствующего

субъекта [10]. Например, сначала цифровой центр исследований и разработок, затем цифровая фабрика, цифровой склад и цифровой транспорт, электронная коммерция и т. д.

Отраслевая бизнес-модель цифровой трансформации предприятия основана на отраслевом подходе и связях предприятий определенной отрасли с предприятиями других отраслей национальной экономики. В рамках этой бизнес-модели создается цифровая инфраструктура и организовываются функциональные взаимодействия между ее элементами: цифровая производственная система, интеллектуальные системы, умные фабрики, распределенные системы, беспилотные автомобильные системы, цифровые железные дороги, телемедицина, цифровая медицина, умные дома, умные дороги, цифровые финансовые технологии, цифровые системы безопасности, электронная коммерция, электронная торговля, цифровая культура взаимодействуют друг с другом посредством функциональных связей и взаимных запросов.

Построение технологической бизнес-модели основано на приоритетном использовании определенных технических и технологических инструментов цифровой трансформации предприятия. Быстрый рост значения инновационных технологий, таких как цифровое проектирование и моделирование технологических процессов и объектов, анализ больших данных, машинное обучение и технологии искусственного интеллекта, приводит к формированию технологической модели цифровой трансформации, в которой управление осуществляется путем внедрения конкретного набора технологий цифровой трансформации предприятий. Кроме того, растущее значение цифровых технологий позволяет адаптировать операционные системы предприятий к динамичным условиям внешней среды.

Матричная бизнес-модель цифровой трансформации предприятия – это система матриц «цель-средства», которая позволяет выявить избыточность (дублирование) или, наоборот, недостаточность технологических разработок и научных исследований в бизнес-модели предприятия, она объединяет объекты по целям и задачам [11].

### **Выводы**

Проведенное исследование показало, что в условиях цифровизации четкое, всестороннее и целостное понимание динамики сложного взаимодействия всех динамичных, взаимосвязанных бизнес-операций становится все более важным требованием ведения бизнеса. Цифровизация меняет основы традиционного создания ценности. Любой цифровой продукт может быть продублирован с минимальными предельными затратами и доставлен покупателю в нужное для него время. Для использования данной экономической возможности предприятия должны определить направления digital-трансформации действующих бизнес-моделей с целью инвестирования в наиболее перспективные цифровые инициативы. Учитывая существующие научные взгляды, сформулированы авторские определения понятий «цифровизация» и «цифровая трансформация бизнес-модели». С целью определения ключевых аспектов цифровизации предложена модель digital-трансформации бизнес-модели предприятия, которая, в отличие от существующих, объединяет в единый процесс стратегические активы и цифровые возможности предприятия, фокусируется на определении лучшего клиентского опыта и позволяет на основе эффективного взаимодействия предприятия с потребителем и другими стейкхолдерами по всем элементам цепочки создания ценности создать новые возможности для бизнеса. В контексте цифровизации цепочки создания стоимости рассмотрены модели цифровой трансформации: процессная, отраслевая, технологическая, матричная.

Перспективным направлением дальнейших научных исследований в данном направлении является разработка научно-методического подхода к определению уровня цифровой зрелости бизнес-модели предприятия.

### Список литературы

1. Сооляттэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика : учебник / А. Ю. Сооляттэ. – Москва: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. – 816 с. – ISBN 978-5-4257-0080-3.
2. Плотников, В. А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике / В. А. Плотников // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 4(112). – С. 16–24.
3. Цифровое предприятие: трансформация в новую реальность / В. И. Ананьин, К. В. Зимин, М. И. Лугачев [и др.] // Бизнес-информатика. – 2018. – № 2(44). – С. 45–54.
4. Китова, О. В. Цифровая трансформация бизнеса / О. В. Китова, С. Н. Брускин // Цифровая экономика. – 2018. – № 1(1). – С. 20–25.
5. Трансформация системы управления предприятием при переходе к цифровой экономике / И. А. Аренков, С. А. Смирнов, Д. Р. Шарафутдинов, Д. В. Ябурова // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19, № 5. – С. 1711–1722.
6. Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations : Findings From Phase 1 of the Digital Transformation Study Conducted by the MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting. – Capgemini, MIT Sloan Management, 2011. – 68 p. – Текст : электронный. – URL: [https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital\\_Transformation\\_A\\_Road-Map\\_for\\_Billion-Dollar\\_Organizations.pdf](https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation_A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf) (дата обращения: 24.11.2021).
7. Попова, С. М. К вопросу о понятии цифровой трансформации науки / С. М. Попова. – Текст : электронный // Тренды и управление. – 2019. – № 4. – С. 1–16. – URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=31941](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31941) (дата обращения: 04.12.2021).
8. Digital Business Model and Smart Economy Sectoral Development Trajectories Substantiation / L. A. Ismagilova, T. A. Gileva, M. P. Galimova, V. V. Glukhov // Lecture Notes in Computer Science. – 2017. – Vol. 10531 LNCS. – P. 13–28.
9. Майклмен, П. Цифровизация. Практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии / П. Майклмен. – Москва : Альпина Паблишер, 2019. – 210 с. – ISBN 978-5-9614-2849-0.
10. Бойцов, И. В. Процессный подход как необходимое условие для цифровой трансформации предприятий / И. В. Бойцов // Развитие менеджмента в условиях перехода к цифровой экономике : материалы X Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, 7 декабря 2017 г. – Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2017. – С. 6–8.
11. Полянин, А. В. Цифровая трансформация деятельности предпринимательских структур / А. В. Полянин, Т. А. Головина, Ю. В. Вертакова // Экономика. Информатика. – 2018. – Т. 45, № 4. – С. 632–641.
12. Сидякова, А. А. Цифровая трансформация финансового сектора / А. А. Сидякова // Успехи в химии и химической технологии. – 2020. – Т. 34, № 1(224). – С. 21–22.
13. Масленникова, Ю. С. Цифровизация бизнес-процессов / Ю. С. Масленникова, А. А. Киселева // Будущее науки-2019 : сборник научных статей 7-й Международной молодежной научной конференции, 25–26 апреля 2019 г. – Курск : Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 235–238.
14. Смольянинов, Н. Е. Функциональная классификация бизнес-моделей / Н. Е. Смольянинов, Т. В. Матягина // Экономика, инновации и предпринимательство : сборник научных трудов. – Уфа : ГОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет», 2016. – С. 117–123.
15. Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research / S. Kraus, P. Jones, N. Kailer, A. Weinmann [et al.]. – Текст : электронный // SAGE Open. – 2021. – № 11(3). – URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/21582440211047576> (дата обращения: 25.11.2021).

**Е. С. Кравченко, В. В. Овсянникова**

**ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли  
им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк**

#### **Влияние цифровизации на бизнес-модель предприятия: алгоритмы, модели и инструменты digital-трансформации**

Рассмотрены практические аспекты влияния цифровизации на бизнес-модель предприятия. Охарактеризованы основные этапы развития цифровой трансформации бизнеса, которые привязаны к определенному технологическому прорыву. Аргументировано, что дискурс цифровой трансформации неразрывно связан с понятиями «оцифровки» и «цифровизации». Изучены позиции ученых относительно определения сущности понятий: «цифровизация», «автоматизация», «цифровая трансформация», «бизнес-модель предприятия». На основе обобщения существующих научных взглядов сформулировано авторское видение понятия «цифровая трансформация бизнес-модели предприятия» как сбалансированный, гармоничный процесс качественных и количественных изменений, главной целью которого является обеспечение непрерывности равновесия социально-экономической системы, с учетом ее адаптации к изменяющимся внешним условиям, и достижение стабильно высоких результатов. Определены основные преимущества использования цифровых технологий для предприятия: повышение гибкости биз-

нес-процессов за счет быстрой реконфигурации, динамичности; обеспечение информационной интеграции этапов жизненного цикла продукции; инструменты, ключевые аспекты и алгоритмы цифровой трансформации бизнес-модели предприятия. Обосновано, что основной целью цифровой трансформации бизнес-модели предприятия является повышение конкурентоспособности и создание условий для расширения возможностей бизнеса, а также достижение целевых стратегических индикаторов деятельности предприятия.

Разработана модель digital-трансформации бизнес-модели предприятия, которая, в отличие от существующих, объединяет в единый процесс стратегические активы и цифровые возможности предприятия, фокусируется на определении лучшего клиентского опыта и позволяет на основе эффективного взаимодействия предприятия с потребителем и другими стейкхолдерами по всем элементам цепочки создания ценности создать новые возможности для бизнеса. Учитывая необходимость обоснованного выбора ключевых детерминант digital-трансформации бизнес-модели, обосновано, что каждая новая или обновленная стратегия предприятия должна включать в себя подход к цифровой трансформации бизнеса, поэтому важно проводить оценку бизнес-моделей предприятий на предмет их соответствия новой парадигме. По результатам исследования идентифицированы и охарактеризованы типы моделей digital-трансформации бизнес-модели предприятия: процессная, отраслевая, технологическая, матричная.

БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЦИФРОВИЗАЦИЯ, ЦИФРОВЫЕ ДАННЫЕ, ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, СТРАТЕГИЧЕСКИЕ АКТИВЫ, ЦИФРОВОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ, ЦИФРОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ, DIGITAL-ТРАНСФОРМАЦИЯ

*E. S. Kravchenko, V. V. Ovsyannikova*  
*Donetsk National University of Economics and Trade*  
*Named After Mikhail Tugan-Baranovskiy, Donetsk*

### **Impact of the Digitalization on the Enterprise Business Model: Algorithms, Models and Tools of the Digital Transformation**

The practical aspects of the digitalization impact on the enterprise business model are considered. The main stages of the development of the business digital transformation, which are tied to the certain technological breakthrough, are characterized. It is argued that the digital transformation discourse is inextricably linked with the concepts of «digitization» and «digitalization». The positions of scientists regarding the essence definition of the concepts: «digitalization», «automation», «digital transformation», «business model of an enterprise» are studied. Based on the generalization of existing scientific views, the author's vision of the «digital transformation of the business model of an enterprise» concept is formulated as a balanced, harmonious process of the qualitative and quantitative changes, the main goal of which is to ensure the continuity of the equilibrium of the socio-economic system, taking into account its adaptation to changing external conditions and achieving a stable high results. The main advantages of using digital technologies for an enterprise are identified: increasing the flexibility of business processes due to the rapid reconfiguration, dynamism, ensuring information integration of the stages of the product life cycle, tools, key aspects and algorithms for the digital transformation of the enterprise business model. It is substantiated that the main goal of the digital transformation of the enterprise business model is to increase competitiveness and create conditions for expanding business opportunities and achieving target strategic indicators of the enterprise's activities.

A model of the digital transformation of the enterprise business model is developed. In contrast to the existing ones, it combines strategic assets and digital capabilities of the enterprise into a single process, focuses on determining the best customer experience and on the basis of the enterprise effective interaction with the consumer and other stakeholders along all elements of the value chain allows to create new business opportunities. Considering the need for a reasonable choice of key determinants of the business model digital transformation, it is justified that each new or updated enterprise strategy should include an approach to digital business transformation, therefore it is important to assess the business models of the enterprises for their compliance with the new paradigm. Based on the results of the study, the types of digital transformation models of the enterprise business model are identified and characterized: process, industry, technological and matrix ones.

ENTERPRISE BUSINESS MODEL, DIGITALIZATION, DIGITAL DATA, TRANSFORMATION, STRATEGIC ASSETS, DIGITAL INTERACTION, DIGITAL CONTROL, DIGITAL-TRANSFORMATION

#### **Сведения об авторах:**

##### **Е. С. Кравченко**

SPIN-код РИНЦ: 1145-7641  
 AuthorID: 896507  
 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6480-5102>  
 Телефон: +38 (071) 450-04-35  
 Эл. почта: krav07@meta.ua

##### **В. В. Овсянникова**

Телефон: +38 (071) 407-04-85  
 Эл. почта: maykvazovsky1@mail.ru

*Статья поступила 15.12.2021*

*© Е. С. Кравченко, В. В. Овсянникова, 2021*

*Рецензент: М. М. Гуменюк, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

УДК 331.1: 316.77: 001.8

**Л. В. Ганич, канд. экон. наук****ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк****ПРЕПОДАВАТЕЛЬ – ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ:  
ЦИФРОВЫЕ И МЕДИАКОМПЕТЕНЦИИ**

*В статье рассмотрены концепции человеческого капитала в контексте цифровых и медиакомпетенций преподавателя высшей школы. Раскрыта важность обеих компетенций как ключевых элементов для преподавателей. Сформулированы предложения, которые помогут преподавателям приобрести и развить их.*

**Ключевые слова:** человеческий капитал, информационно-коммуникационные технологии, цифровая компетентность, медиакомпетентность, преподаватель, высшая школа

**Постановка проблемы**

Технологии являются неотъемлемой частью жизни современного человека. В этом свете образовательные технологии используются с целью удовлетворения потребностей нового общества и использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые интегрированы в процесс преподавания и обучения в качестве вспомогательного инструмента в сочетании с новыми методиками преподавания [1, с. 52]. В этом контексте образование больше нельзя воспринимать без помощи технологий. Следовательно, актуальность приобретает изучение человеческого капитала в контексте цифровых и медиакомпетенций, которыми должен обладать преподаватель высшей школы.

**Анализ последних исследований и публикаций**

Согласно исследованиям ученых Института Сервантеса в Мадриде, цифровая компетенция является одной из ключевых компетенций обучения на протяжении всей жизни [2]. F. Esteve-Mon, M. Gisbert-Cerbero и J. L. Lázaro-Cantabrana акцентируют внимание на том, что преподавателям необходимы компетенции не только, для того чтобы быть грамотными в цифровой области (т. е. обладая знаниями о том, как правильно использовать цифровые технологии), но также для возможности интегрировать ИКТ в преподавательскую деятельность [3, с. 39–45]. Цифровая компетентность и медиакомпетентность являются двумя наиболее актуальными аспектами исследований, посвященных развитию человеческого капитала педагога, как утверждают Р. Непп, М. А. Пратс и М. Ж. Масанет, Р. Контерас [4, с. 218–230; 5].

**Выделение нерешенной проблемы**

Однако имеющиеся данные свидетельствуют о том, что учебным заведениям предстоит преодолеть трудности, прежде чем они сформируют условия для наделения преподавателей цифровыми и медиакомпетенциями.

**Цель исследования** заключается в изучении концепции цифровой компетентности и медиакомпетентности и разработке предложений содействия их приобретения и развития преподавателями высшей школы.

**Основное содержание**

Сегодня большое внимание человеческого капитала педагогического сообщества направлено на срочное обучение новым цифровым навыкам. Опыт последних лет показал, что в нынешних условиях педагоги должны учиться как можно быстрее, осваивать современные технологии, осваивать новые инструменты обучения и взаимодействия.

Таблица 1 – Базовая модель компетентности преподавателя высшей школы [7]

Компетенции	Знания	Навыки	Осведомленность
1	2	3	4
А) Базовые компетенции			
A1 – Системное отражение их работы, преподавания и личностного развития	Знание самоуправления и контроля за личностным развитием. Знание методов и приемов анализа, самоанализа и сравнения личных уровней знаний, навыков и компетентности относительно желаемого высокого уровня	Способность планировать, организовывать, реализовывать и оценивать профессиональные и личные приоритеты с учетом задач, связанных с личным и профессиональным развитием	Осведомленность о личной философии преподавания, личностных чертах и характеристиках эффективного учителя. Осознание личных целей и намерений. Осознание важности и роли планирования и осуществления мероприятий для личностного и профессионального развития и совершенствования навыков самоуправления
A2 – Коммуникативная компетентность	Знания о коммуникации, вербальных и невербальных коммуникациях, каналах (методах) предоставления и получения информации (включая обратную связь)	Умение общаться в разнородной группе – задавать вопросы, слушать и поддерживать диалог, завоевывать уважение, выражать мысли, использовать язык тела, контролировать эмоции (личные и членов группы) в рамках образовательного процесса	Осознание целенаправленного развития и улучшения общения учащихся и преподавателя. Осознание необходимости развития эмоционального интеллекта
A3 – Профессиональная компетентность и ответственность	Знание области, связанной с преподаваемыми предметами, знание объекта преподавания; знание современных концепций альтернативных мнений, позиций и стратегий	Умение вести профессиональный диалог с коллегами и партнерами; умение отстаивать профессиональные позиции; умение влиять на других посредством участия в различных форумах и проектах	Учитель понимает и осознает ответственность учащихся, имеющих право на мнение, выбор и решения по важным вопросам, связанным с их преподаванием и гражданством. Поддерживает высокий уровень компетентности в вопросе, которому он обучает, стремясь к развитию и совершенствованию
A4 – Компетентность эксперта	Знания в области преподаваемого предмета. Знание современных и альтернативных концепций, идей и моделей, отечественных и международных исследований и разработок для принятия важных решений в предметной области, в которой преподаватель является экспертом	Способность размышлять о личном опыте преподавания и опыте, полученном в результате другой образовательной и проектной деятельности. Возможность сравнивать знания и опыт различных экспертов и анализировать результаты	Осознание важности поддержки квалификации высокого экспертного уровня, поиска и изучения новой информации, нормативных документов, исследований, национальной и международной политики и решений, связанных с политикой и практикой в области преподаваемого предмета
A5 – Дидактическая компетентность	Знание современных подходов, стратегий, методов и приемов преподавания и обучения, знание их преимуществ и недостатков	Способность выбирать и использовать подходящие подходы и методы для конкретных учебных задач в соответствии с целями и задачами курса, конкретным классом, временем и компетенциями студентов	Осознание необходимости постоянного совершенствования педагогического мастерства путем участия в различных формах квалификационных мероприятий, научно-практических конференций

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
А6 – Компетентность власти	Знания о распределении прав, обязанностей и ответственности, выборе приоритетов и делегировании соответствующих людей для выполнения конкретных задач. Определение уровня компетентности студентов и коллег	Способность диагностировать компетентность и полномочия, способность делегировать права, способность принимать решения и способность помогать в выполнении задач	Осознание важности предварительной подготовки и достижения определенного уровня готовности к самостоятельному выбору при принятии решений, а также дальнейшей реализации решений людьми, которым будет делегировано право решать эти конкретные задачи
А7 – Компетентность в управлении группой студентов	Знание управленческой культуры – основы управленческих функций	Способность планировать, организовывать, мотивировать, контролировать и контролировать выполнение и оценку результатов	Осознание необходимости формирования культуры управления у студентов, облегчения учебной деятельности и экономии времени на непрерывном обучении, объяснении и демонстрации
Б) Конкретные компетенции			
Компетенции, непосредственно связанные с образовательным процессом			
Б1 – Компетентность в оценке предыдущего опыта учащихся и их потребностей в обучении, мотивации и в интересах	Знания для диагностики процесса и инструментов	Способность выбирать соответствующие методы, приемы и инструменты для диагностики личного опыта, потребностей, направленности, мотивации и т. д.	Осознание важности непрерывной диагностики потребностей, мотиваций, ожиданий учащихся и результатов усилий, прилагаемых в процессе преподавания
Б2 – Компетентность в проектировании процесса обучения	Знание дизайна курса (дидактика андрагогическая (дидактика), планирование и организации учебной деятельности; специфика взрослых учащихся и андрагогического процесса	Умение правильно выбирать стиль преподавания, методы преподавания и содержание образования для целей образовательного процесса	Осознание преимуществ и недостатков андрагогических и педагогических подходов и их умелое сочетание в зависимости от целей обучения, особенностей группы, времени (продолжительности курса) и ожидаемых результатов
Б3 – Компетентность для облегчения обучения	Конкретные знания взрослых как учащихся (включая сущность самоуправления в обучении), а также андрагогический процесс и андрагогическую дидактику и групповой контроль; типы, стили, стратегии обучения взрослых; знание подходов, методов и приемов поддержки обучения взрослых; знание основывающейся на философии поддержки педагогов в отношении направленной поддержки (осмысленно, методически, личностно; административно)	Способность диагностировать реальные и возможные проблемы в обучении взрослых учащихся; способность создавать благоприятную среду обучения; способность стимулировать диагностику и развитие полезных навыков, связанных с обучением у учащихся; способность использовать групповую динамику для облегчения обучения; способность мотивировать к достижениям и успеху, а также постоянно давать и получать обратную связь	Осознание ограничений в обучении взрослых, особенно тех, кто имеет ограниченный опыт преподавания; осознание ценности действий помогающих учителю, и ценности позитивной атмосферы для успешного усвоения учебного материала для взрослых

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Б4 – Способность использовать непрерывный мониторинг и оценку процесса обучения для его улучшения	Знание управления учебным процессом, андрагогической дидактики и дозиметрии – методов и приемов, направленных на наблюдение за группами и отдельными учащимися, а также оценку знаний, навыков, интересов, мотиваций, установок, компетенций и компетенций учащихся	Умение контролировать, использовать различные инструменты оценки; умение использовать различные приемы, методы оценки; целенаправленного наблюдения; умение осуществлять формирование самооценки и оценку навыков группы студентов; умение получать непрерывную обратную связь	Роль постоянного мониторинга и оценки поведения и реакций студентов и их мотивации для эффективного обучения. Роль различных видов оценки как источника информации об эффективности процесса обучения
Б5 – Компетентность в области консультирования по вопросам карьеры, жизни, будущего развития и использования профессиональной помощи	Консультирование по знаниям в учебном процессе, планирование и осуществление карьерного роста, при обращении за помощью, планирование личностного развития	Умение консультироваться, слушать, взаимодействовать, планировать карьеру, выбирать стратегию развития карьеры; мониторинг прогресса	Понимание важности понимания карьеры как личностного развития и роста и поощрение студентов к выполнению плана карьерного роста
Б6 – Компетентность дизайна и конструирования учебной программы	Знание андрагогического образования - структурирование и отбор содержания учебной программы; выбор приоритетных областей для действий, методов и инструментов; определение модулей, разработка аннотаций и необходимых ссылок на источники информации	Умение формулировать цели и задачи, организовывать и распределять образовательный контент по учебным единицам; умение структурировать учебный план	Понимание логической связи между частями содержания учебного плана, соответствие содержания обучения целям, потребностям студентов, времени и условиям курса
Специфические компетенции, косвенно связанные с образовательным процессом			
Б7 – Компетентность управления финансовыми ресурсами и оценка гарантий социальной и экономической пользы	Знание бюджета и времени	Умение управлять личным бюджетом и необходимыми расходами для проведения обучения	Осознание роли грамотного управления финансами и эффективного расходования средств на учебные материалы, оборудование и т. д.
Б8 – Компетентность в области управления человеческими ресурсами	Знание сущности, принципов и практики управления человеческими ресурсами	Умение диагностировать качества людей в группе, планировать и прогнозировать их развитие, мотивировать и поощрять их усилия по достижению максимального уровня развития	Понимание применимости общих принципов и методов управления человеческими ресурсами в учебной группе как мини-организации
Б9 – Компетентность в общем управлении	Понимание природы, принципов и практики управления и их применения в управлении учебной группой	Умение планировать, организовывать, координировать, руководить, контролировать; умение контролировать процесс и оценивать образовательный процесс	Понимание ценности общего управления и управления образованием для эффективного управления выполнением конкретных учебных задач в конкретной учебной группе

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Б10 – Компетентность в области маркетинга и связей с общественностью	Изучение и знание рынка образовательных услуг, поиск партнеров и поддержание партнерских отношений с экспертами в области, которую преподает профессионал	Умение позиционировать свое личное место (институт, курс, преподаватель) на рынке образовательных услуг	Осознание важности конкуренции и конкурентоспособности для поддержания высокого качества образовательной деятельности и образовательных услуг
Б11 – Компетентность в решении административных проблем	Знание нормативных документов по вопросу, которому обучает специалист (например, внутренних правил и процедур в организации, связанных с оказанием услуг студентам как клиентам)	Навыки терпеливого объяснения административных требований и процедур для облегчения общения администрации со студентами. Навыки полного и точного информирования обо всех правилах и процедурах, связанных с организацией и проведением конкретного курса	Понимание важности четких правил и простых процедур, прозрачности и своевременной информации для студентов по всем важным организационным вопросам образовательного процесса
Б12 – Компетенция фасилитации (создание и использование) для образовательной среды на основе ИКТ	Наличие компьютерной грамотности. Знание преимуществ и недостатков различных технических средств и ИКТ, с возможностью применения в учебном процессе	Создание и совершенствование использования ИКТ в образовательных целях и оказание помощи студентам в развитии навыков на основе имеющихся технологий, оборудования и экспертной помощи специалистов в области информационных технологий	Осознание необходимости непрерывного обучения для развития образовательной среды на основе ИКТ и ее актуализации

Человеческий капитал – это человеческий фактор в организации, сочетание интеллекта, навыков и знаний, которые придают организации ее отличительный характер.

Под понятием «компетенция» в данном исследовании понимается способность удовлетворять сложные требования, используя и мобилизуя психосоциальные ресурсы (включая навыки и установки) в определенном контексте. Например, способность эффективно общаться – это компетенция, которая может основываться на знании человеком языка, практических навыках в области информационных технологий и отношении к тем, с кем он общается [5, с. 225].

В последние десятилетия компетенции стали важнейшими элементами на всех этапах образования, как формального, так и неформального (таблица 1) [6, с. 52; 7].

Эти компетенции могут быть многочисленными. Тем не менее, некоторые из основных компетенций, в которых нуждаются преподаватели – это: предметные и педагогические навыки, способность связывать теорию с практикой, сотрудничество с другими коллегами, уверенность в себе, лидерство, непрерывное обучение и цифровые знания [4, с. 36].

Концепция «цифровой компетентности», также известная как «цифровая грамотность» или «компьютерная грамотность», была рассмотрена в исследованиях в области образования, при этом различные эксперты, международные организации и учреждения имеют разные представления и подходы к ней [8–10].

В этом контексте Р. Непп, М. А. Пратс, Ж. Гольгадо дают понятное разъяснение того, что такое «цифровая компетентность»: «совокупность знаний и стратегий, которые помогают человеку решать проблемы, связанные с цифровым миром, с помощью цифровых инструментов» [4, с. 38].

Европейский парламент в отчете о ключевых компетенциях для обучения на протяжении всей жизни определяет эту компетенцию следующим образом: «цифровая компетенция предполагает уверенное и критическое использование технологий информационного общества для работы, отдыха и общения» [11]. В его основе лежат базовые навыки в области ИКТ: использование компьютеров для извлечения, оценки, хранения, производства, представления и обмена информацией, а также для общения и участия в сетях сотрудничества через Интернет [11]. Другими словами, эта компетенция позволяет людям правильно использовать цифровые и технологические ресурсы, доступные в Интернете, и в целом решать задачи, которые ИКТ ставят перед современным обществом.

Выходя за рамки этого определения, М. Claro, А. Салинас определяют, что цифровая компетентность преподавателей включает «информационные и коммуникационные навыки и знания, которыми должны обладать преподаватели для выполнения своей профессиональной работы (например, планирования и подготовки уроков) в цифровой среде» [12, с. 164].

Цифровую компетентность можно разделить на пять областей, как утверждает А. Ferrari: информационная грамотность; общение и сотрудничество; создание цифрового контента; личная безопасность; решение проблем [13].

Согласно общей системе цифровой компетенции для преподавателей, первая область подразумевает способность отбирать, организовывать и анализировать цифровую информацию, а также оценивать ее актуальность в соответствии с целью, для которой она была выбрана [14]. Эта область объединяет три основные возможности:

- просмотр, поиск и фильтрация цифрового контента (т. е. использование различных источников информации и стратегий поиска для поиска соответствующих данных);
- его оценка (т. е. критическая оценка данных);
- управление им (т. е. организация данных для будущего использования).

Общение и сотрудничество связаны с обменом ресурсами через онлайн-платформы и участием в онлайн-сообществах и сетях. Это включает в себя:

- надлежащее взаимодействие, обмен информацией и сотрудничество с использованием цифровых технологий (т. е. устройств, приложений и платформ);
- расширение перечня возможных услуг, которые граждане могут получить посредством онлайн-платформ;
- правила вежливости в Интернете (т. е. осведомленность о разнообразии всех типов виртуального и онлайн-участия и осознание их правил).

Создание цифрового контента относится к разработке нового контента и повторной разработке предыдущих знаний для создания новых художественных и мультимедийных произведений (т. е. создания онлайн-цифровых учебных ресурсов, таких как интерактивные мероприятия, веб-сайты и/или виртуальные группы). Преподавателям также необходимо развивать личную безопасность, которая связана с защитой личной информации и данных при использовании цифровых и онлайн-ресурсов. Это включает в себя:

- защиту устройств и контента (т. е. способность понимать и идентифицировать подверженность онлайн-опасностям и решение возможных проблем);
- защиту конфиденциальности и здоровья;
- защиту окружающей среды (т. е. учет возможных побочных эффектов технологии в физическом мире).

Наконец, решение проблем подразумевает выявление потребностей в творческом использовании технологий и принятие решений при возникновении технических проблем. Принимая во внимание, что не только технологии, но и социальные сети становятся все более важными во всех сферах глобализованного мира, цифровых компетенций недостаточно для преподавателей высшей школы, чтобы справиться с вызовами современности. Кроме того, технологии коренным образом изменились в отношении того, как формируется, передается и усваивается информация, в следствие чего необходимы изменения в образовании, чтобы не быть изолированными от реальности [5, 7, 10]. Эти изменения требуют новых технических и интерпретационных навыков для создания знаний и доступа к ним, а также опыта работы с новыми системами символов. Интеграция текстов, звуков и изображений в мультимедийные документы, наряду с интерактивностью, делает этот «мультимедийный» язык неизбежным в ближайшем будущем. Как указывает А. Gutiérrez, цифровой компетентности недостаточно, учитывая количество запросов, которые предъявляют современные требования к преподавателям [15, с. 173].

Медиакомпетентность, также известная как «медиаграмотность», выходит далеко за рамки цифровой компетенции, и ее можно определить как взаимосвязанный и сложный набор знаний, навыков и установок, который позволяет эффективно противостоять современной медиасреде, адаптируясь к постоянным изменениям и различным контекстам.

Медиакомпетентность рассматривают J. Ferrés и A. Piscitelli как комбинацию шести измерений, объединенных в две большие области: анализ и выражение [16, с. 77]. Этими шестью измерениями являются: язык, технологии, процессы взаимодействия, производство и распространение, убеждения и ценности, эстетика; все они должны учитываться в современном мире. Со своей стороны, О. Вербицкая и Л. Иванова утверждают, что «в настоящее время медиакомпетентность становится одним из важнейших качеств личности современного преподавателя, и ее формирование является одной из актуальных проблем общей педагогики» [17, с. 1652].

Исторически сложились некоторые различия между медиа и цифровыми компетенциями. Согласно М. А. Pérez и А. Delgado, первое фокусируется «на знаниях, навыках и взглядах, связанных со средствами массовой информации и аудиовизуальным языком», в то время как второе связано с «возможностями поиска, обработки, коммуникации и распространения информации с помощью технологий» [18, с. 27]. Однако их невозможно разграничить, поскольку оба они неразрывно связаны с информационной грамотностью преподавателей (т. е. способностью знать, когда требуется информация, и иметь возможность идентифицировать, оценивать и работать с ней для решения проблемы).

Согласно G. Sang, многие преподаватели, проходящие обучение, сообщают, что они чувствуют себя неподготовленными к преподаванию с использованием ИКТ, и сообщают, что инновационные подходы к ИКТ не поощряются в подготовке преподавателей, как это действительно должно быть [19, с. 104]. ИКТ включены в программы подготовки преподавателей только в определенных областях, которые не являются междисциплинарными; кроме того, цифровые и медиакомпетентности преподавателей представлены в качестве конкретных целей в несколь-

ких учебных планах, и они сводятся к «беглым» занятиям, таким как обучение использованию компьютера. Как следствие, преподаватели до начала работы, как правило, не готовы интегрировать развитие цифровой/медиакомпетентности в свое преподавание, даже когда они заканчивают подготовку. Определенно, проблема для преподавателей, проходящих обучение, заключается не в том, чтобы научиться использовать ИКТ, а в том, как интегрировать их в свою будущую преподавательскую карьеру. Учитывая постоянные изменения технологий, и то, как они могут применяться в обучении студентов, педагогическое образование необходимо трансформировать с учетом того, что понимается под цифровыми и медиакомпетенциями, как они рассматриваются в учебных планах и в конечном счете переформулировать подход к ним.

Тенденция изменения нынешнего социального, экономического и образовательного контекста в связи с технологическими достижениями несомненна. В этих условиях создаются новые знания, и, как следствие, от преподавателей требуются современные методы обучения, чтобы помочь студентам развить необходимые компетенции для современного общества и будущего. Полезность технологий в настоящее время не вызывает сомнений. Для преподавателей доступно множество ресурсов (видео, игровые инструменты, вики-сайты, веб-квесты, подкасты, онлайн-игры, социальные сети), и их преимущества хорошо известны благодаря коммуникативной природе предмета. Однако учащиеся не получают от них максимальной отдачи, если преподаватели не смогут должным образом интегрировать их.

Тем не менее, университеты и центры подготовки учителей должны предоставлять преподавателям, проходящим обучение, все возможности для того, чтобы стать полностью компетентными в области цифровых технологий.

Для этого следует принять во внимание ряд предложений:

1. Включение медиакомпетентности в учебные планы имеет важное значение, поскольку обществу XXI века требуется более всесторонняя перспектива для решения проблем медиасреды.

2. Необходимо упростить концепции цифровой и медиакомпетентности преподавателей.

3. Необходима эффективная система развития цифровых и медиакомпетентностей преподавателей.

Систему, которая состоит из пяти областей, предлагает Н. Põldoja:

- подготовка и вдохновение студентов в цифровой среде;
- разработка и развитие учебного опыта и среды обучения;
- моделирование и проектирование рабочей среды;
- продвижение и моделирование цифровой демократии и подотчетности;
- участие в профессиональном развитии.

Эти пять измерений тесно связаны с областями цифровой компетенции, как показано в таблице 2.

Таблица 2 – Соответствие цифровых/медиакомпетентностей преподавателей и областей цифровой компетенции [20]

Области цифровой компетенции	Цифровые/медиакомпетентности преподавателей (согласно Н. Põldoja)
Область 1: информационная грамотность	Продвижение и моделирование цифровой демократии и подотчетности
Область 2: модель коммуникации и сотрудничества	Дизайн рабочих сред
Область 3: создание цифрового контента	Проектирование и развитие учебного опыта и среды обучения
Область 4: личная безопасность	Подготовка и вдохновение студентов в цифровой среде
Область 5: решение проблем	Участие в профессиональном развитии

4. Также необходимо развитие осведомленности во время начальной подготовки преподавателей.

Преподаватели должны развивать свою способность эффективно использовать цифровые ресурсы, если они хотят способствовать обучению студентов и собственному профессиональному развитию в качестве преподавателей. Следовательно, им необходимо задуматься о различных технологических ресурсах, которые они могут использовать, и о том, как извлечь из них максимальную пользу, а также интегрировать их в свою учебную практику.

### **Выводы**

Перед педагогом сегодня стоит непростая задача развития человеческого капитала в контексте новых компетенций, необходимых для достижения нового качества образования, направленных на цифровизацию экономики. Таким образом, университеты должны учитывать, как использование ИКТ в целом и Интернета в частности может помочь преподавателям в их работе. Среди всех возможностей социальные сети, возможно, являются наиболее полезным инструментом благодаря их социальной силе и их потенциалу для создания отношений. В этом смысле университетам следует рассмотреть возможность включения социальных сетей в свои учебные планы и программы, чтобы преподаватели могли иметь четкое представление об их потенциале для накопления знаний и обмена ими. Безусловно, учебные центры должны предоставлять преподавателям достаточные инструкции для развития человеческого капитала их цифровых и медиакомпетенций.

### **Список литературы**

1. Rodríguez, R. Competencias digitales en la enseñanza-aprendizaje del inglés en bachillerato / R. Rodríguez, M. G. Gómez // Campus Virtuales. – 2017. – № 6(2). – P. 51–59.
2. Las competencias clave del profesorado de lenguas segundas y extranjeras. – Текст : электронный // Instituto Cervantes : Dirección Académica octubre de 2012, actualización : octubre de 2018. – URL: [https://www.cervantes.es/sobre\\_instituto\\_cervantes/publicaciones\\_espanol/espanol\\_lengua\\_extranjera/competencias\\_clave\\_profesorado\\_lenguas\\_segundas\\_extranjeras.htm](https://www.cervantes.es/sobre_instituto_cervantes/publicaciones_espanol/espanol_lengua_extranjera/competencias_clave_profesorado_lenguas_segundas_extranjeras.htm) (дата обращения: 19.10.2021).
3. Esteve-Mon F. La competencia digital de los futuros docentes: ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación? / F. Esteve-Mon, M. Gisbert-Cerbera, J. L. Lázaro-Cantabrana // Perspectiva Educacional. – 2016. – № 55(2). – P. 38–54.
4. Hepp, P. Teacher training: Technology helping to develop an innovative and reflective professional profile / P. Hepp, M. A. Prats, J. Holgado // Universities and Knowledge Society Journal. – 2015. – № 12(2). – P. 30–43.
5. Masanet, M. J. Highly qualified students? Research into the media competence level of Spanish youth / M. J. Masanet, P. Contreras, J. Ferrés // Communication & Society. – 2013. – № 26(4). – P. 217–234.
6. The Definition and Selection of Key Competences: Executive Summary. – Текст : электронный // OECD. – URL: <https://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf> (дата обращения: 19.10.2021).
7. Gutiérrez, J. Evaluation and development of digital competence in future primary school teachers at the University of Murcia / J. Gutiérrez, J. L. Serrano // Journal of New Approaches in Educational Research. – 2016. – № 5(1). – P. 51–56.
8. Gyurova, V. Competency Model of University Teacher as Manager in Education / V. Gyurova, V. Zeleeva. – Текст : электронный // Section Education and Educational Research. – URL: [https://kpfu.ru/staff\\_files/F695975480/V.Gyurova\\_V.Zeleeva.pdf](https://kpfu.ru/staff_files/F695975480/V.Gyurova_V.Zeleeva.pdf) (дата обращения: 19.10.2021).
9. Tafazoli, D. Computer Literacy: Sine Qua Non for Digital Age of Language Learning & Teaching / D. Tafazoli, M. E. Gómez, C. A. Huertas // Theory and Practice in Language Studies. – 2017. – № 7(9). – P. 716–722.
10. Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica / J. M. Suárez, G. Almerich, B. Gargallo, F. M. Aliaga // Educación XXI. – 2013. – № 16(1). – P. 39–62.
11. Recommendation of the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. – Текст : электронный // European Parliament and the Council. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN> (дата обращения: 19.10.2021).
12. Teaching in a Digital Environment (TIDE): Defining and measuring teachers' capacity to develop students' digital Information and Communication skills / M. Claro, A. Salinas, T. Cabello-Hutt [et al.] // Computers & Education. – 2018. – № 121. – P. 162–174.
13. Ferrari, A. Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks / A. Ferrari. – Текст : электронный // JRC Technical Reports. – URL: <https://ifap.ru/library/book522.pdf> (дата обращения: 19.10.2021).

14. Marco Común de Competencia Digital Docente. – Текст : электронный // INTEF. – URL: <http://educalab.es/documents/10180/12809/Marco+competencia+digital+docente+2017/afb07987-1ad6-4b2d-bdc8-58e9faeccc> (дата обращения: 19.10.2021).
15. Gutiérrez, A. Creación multimedia y alfabetización en la era digital / A. Gutiérrez // Educación: más allá del 2.0. – Barcelona: Gedisa, 2010. – P. 171–185.
16. Ferrés, J. Media competence. Articulated proposal of dimensions and indicators / J. Ferrés, A. Piscitelli // Comunicar. – 2012. – № 19(38). – P. 75–81.
17. Verbitskaya, O. Media competence as an integral quality of a new teacher for a new school / O. Verbitskaya, L. Ivanova // European Researcher. – 2011. – № 12(15). – P. 1652–1655.
18. Pérez, M. A. From digital and audiovisual competence to media competence: Dimensions and indicators / M. A. Pérez, A. Delgado // Comunicar. – 2012. – № 39(20). – P. 25–33.
19. Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviours with educational technology / G. Sang, M. Valcke, J. V. Braak, J. Tondeur // Computers & Education. – 2010. – № 54(1). – P. 103–112.
20. Web-Based Self- and Peer-Assessment of Teachers' Educational Technology Competencies / H. Põldoja, T. Väljataga, K. Tammets, M. Laanpere. – Текст : электронный // International Conference on Web-Based Learning. – URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-25813-8\\_13?error=cookies\\_not\\_supported&code=4ff6a6c0-e1c1-4694-acff-f2ad89b02d7f](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-25813-8_13?error=cookies_not_supported&code=4ff6a6c0-e1c1-4694-acff-f2ad89b02d7f) (дата обращения: 19.10.2021).

**Л. В. Ганич**

**ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк**

**Преподаватель – человеческий капитал высшей школы: цифровые и медиакомпетенции**

Актуальные тренды и вызовы современной реальности инициируют смену концептуальных представлений о роли, целях и содержании образования в современном мире. Динамичное развитие информационного пространства, глобализация, формирование новых «технологий и привычек использования средств массовой информации» являются в современных условиях значимыми факторами переосмысления вектора, содержания и направлений развития высшего образования. Данные тенденции, актуализируют значимость медиакомпетентности преподавателя, способного к творческому взаимодействию с произведениями медиакультуры и к использованию в полной мере образовательных и развивающих медиа в образовательном процессе.

В статье представлены базовые компетентности преподавателя высшей школы. Отмечено, что цифровых компетенций недостаточно для преподавателей высшей школы, чтобы справиться с вызовами современности, поэтому преподавателю необходимо овладеть и медиакомпетенциями. Однако университеты не способствуют овладению преподавателем данными компетенциями. Автором представлен ряд предложений, который позволит развивать свою способность эффективно использовать цифровые ресурсы и извлечь из них максимальную пользу, а также интегрировать их в свою учебную практику.

**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ, ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЦИФРОВАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ, МЕДИАКОМПЕТЕНТНОСТЬ, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, ВЫСШАЯ ШКОЛА**

**L. V. Ganich**

**Donetsk National University, Donetsk**

**Teacher is the Human Capital of the Higher School: Digital and Media Competencies**

Actual trends and challenges of the modern reality initiate a change in the conceptual ideas about the role, goals and content of the education in the modern world. The dynamic development of the information space, globalization, the formation of new «technologies and habits of using the media» are in modern conditions significant factors in rethinking the vector, content and directions of the higher education development. These trends actualize the importance of a teacher's media competence, capable of creative interaction with the works of media culture and to fully use educational and developmental media in the educational process.

The article presents the basic competencies of a high school teacher. It is noted that digital competencies are not enough for higher school teachers to cope with the challenges of our time, so the teacher needs to master media competencies as well. However, universities do not contribute to the mastery of these competencies by the teacher. The author has proposed a number of suggestions that will allow to develop an ability to effectively use digital resources and get the most out of them, as well as integrate them into the educational practice.

**HUMAN CAPITAL, INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES, DIGITAL COMPETENCE, MEDIA COMPETENCE, TEACHER, HIGH SCHOOL**

**Сведения об авторе:**

**Л. В. Ганич**

Телефон: +38 (071) 431-56-59

Эл. почта: lud.ganich@yandex.ru

Статья поступила 18.11.2021

© Л. В. Ганич, 2021

Рецензент: М. М. Гуменюк, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»

Ю. В. Завгородняя

ГОУВПО «Донецкий национальный университет» г. Донецк

## КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

*Для оценки текущей рыночной ситуации, влияния изменения цен на поведение потребителей, а также прогнозирования влияния долгосрочных управленческих решений на финансовую результативность производственной деятельности разработана двухуровневая социально-экономическая модель, отображающая закономерности функционирования предприятия сельского хозяйства с учетом внешних рыночных условий.*

**Ключевые слова:** стратегическая цель, планирование, оптимизация затрат, прогнозирование, сохранение спроса, эффективная ценовая политика, себестоимость, конкурентоспособность, сценарии развития

### **Введение**

Сельское хозяйство относится к устоявшимся видам экономической деятельности и обладает высоким уровнем приоритета для обеспечения государственной безопасности. Необходимость снижения рисков неопределенности и повышения эффективности конкурентных стратегий по реализации и воспроизводству стратегического потенциала предприятий сельскохозяйственного сектора обуславливает актуальность совершенствования инструментария поддержки управленческих решений: форсайта динамики открытых экономических систем и разработки антикризисных мер на основе вероятных сценариев развития предприятий и эволюции рынков. Для объективного обоснования тарифной, маркетинговой и инвестиционной политики предприятия и принятия взвешенных решений об установлении оптимальных цен на конечный продукт, а также планирования объемов производства и инвестиционно-инновационной деятельности необходимо применение системного подхода к обеспечению баланса между финансовыми, социальными и конкурентными приоритетами развития.

### **Анализ последних исследований**

Концептуальным и научно-методическим аспектам имитационного моделирования поведения сложных экономико-социальных систем посвящены исследования множества зарубежных и отечественных ученых. Изучением методов анализа и прогнозирования развития регионального и национального рынка и оценки эффективности развития занимались такие выдающиеся ученые, как Г. Л. Бекларян [1], М. Ю. Королёв, [2], Н. Н. Лычкина [3], Г. Б. Клейнер [4], Н. А. Самсонова [5]. Системным подходом в экономико-математическом моделировании занимались С. М. Докучаева [6], Б. А. Доронин, Л. В. Агаркова, Е. П. Томилина, И. И. Глотова, Ю. Е. Клишина [7]. Проблемами использования социально-экономических моделей для оценки принятия управленческих решений занимались А. Р. Бахтизин [8], В. В. Федосеев, А. Н. Тармаш, И. В. Орлова, В. А. Половников [9]. Вместе с тем в настоящее время отсутствуют эффективные модели, отображающие закономерности функционирования предприятия сельского хозяйства нашего региона.

Также следует отметить методику интегральной оценки стратегического потенциала предприятий пищевой промышленности [10], методологию построения экономико-математических моделей [11], экономическую модель стратегического планирования сельскохозяйственного производства на уровне предприятия [12], имитационную модель прогнозирования воспроизводственного процесса на основе окупаемости затрат, дивидендной политики и потребности в инвестиционных ресурсах, необходимых для восполнения основных и обо-

ротных средств [13] и др. Существующий комплекс моделей варьируется по видам анализируемых экономических взаимосвязей, номенклатуре и сочетаниям исходных и результирующих показателей, согласно целям имитационного моделирования, поставленных авторами, и специфике направлений исследований. Таким образом, несмотря на практическую и научную значимость существующих разработок, сложность коэволюционных процессов внутренней и внешней среды предприятия, а также многообразие институциональных особенностей экономической деятельности обуславливает актуальность дальнейших исследований по данному направлению.

**Целью исследования** является разработка каузальной модели, отображающей влияние инвестиционных решений предприятия сельскохозяйственного сектора на финансовую результативность его производственной деятельности с учетом влияния рыночных, демографических и государственно-регулятивных факторов внешней среды.

### ***Изложение основного материала***

Согласно аналитической отчетности ФАО, глобальный сельскохозяйственный рынок относится к стабильно растущим; общая добавленная стоимость с 2000 г. по 2018 г. выросла на 68 % и достигла 3,4 трлн долларов США; объем реинвестирования в обновление основных средств производства в среднем по миру составляет 37,1 %; общемировой объем производства первичных сельскохозяйственных культур и мясопродуктов к 2018 г. увеличился на 50 % и 47 %, соответственно, по сравнению с уровнем 2000 г. [14].

Однако, наряду с этим, отмечаются тенденции волатильности цен на корзину продовольственных товаров и их уязвимости к мировым социально-экономическим кризисам 2008–2009 гг., 2010–2011 гг. и пандемии COVID-19 2019–2020 гг., что отразилось на уровне инфляции цен на продовольствие (включая экономически развитые страны – США и ЕС), объемах торговли сельскохозяйственной продукцией и инвестиционной активности.

Концептуальная схема каузальной социально-экономической модели, приведенной на рисунке 1, отображает основные паттерны причинно-следственных связей между ключевыми элементами предприятия сельского хозяйства, его рынка сбыта и государственными регуляторами. Таким образом, в рамках модели может быть выделено три базовых субмодели:

(1) «предприятие», как экономический агент, производящий продукцию (мясопродукты из курицы), характеризующийся некоторым объемом затрат и осуществляющий инвестиции в развитие с целью увеличения производства и снижения его себестоимости;

(2) «рынок», представляющий взаимодействие «конкурентов» и «потребителей» данной продукции, а также влияние макроэкономических процессов (таких как инфляция, социально-экономические кризисы);

(3) «институты развития» (действие особых налоговых режимов).

**Первый паттерн** (круг I) отражает взаимосвязь инвестиционных возможностей предприятия и полученной прибыли, размер которой определяется объемом реализации готовой продукции, объемом общих затрат, а также величиной налогового бремени. Двойное влияние на инвестиционный потенциал предприятия оказывает фактор инфляции: во-первых – уменьшая реальную прибыль, во-вторых – увеличивая ставку по кредитам, в случае обращения к внешним источникам финансирования инвестиционных проектов.

**Второй паттерн** (круг II) каузально объединяет микроэкономические процессы на локальном уровне моделируемого предприятия (объем инвестиций, объем производства, себестоимость единицы готовой продукции, цену реализации готовой продукции) с уровнем спроса (определяемым объемом продаж и объемом выручки). При этом так называемая «цена реализации» устанавливается в зависимости от преобладающего влияния либо фактора «себестоимости», либо фактора «рыночной ценовой конкуренции», от которого зависит среднерыночная цена предложения продуктов-аналогов, создаваемых конкурентами.

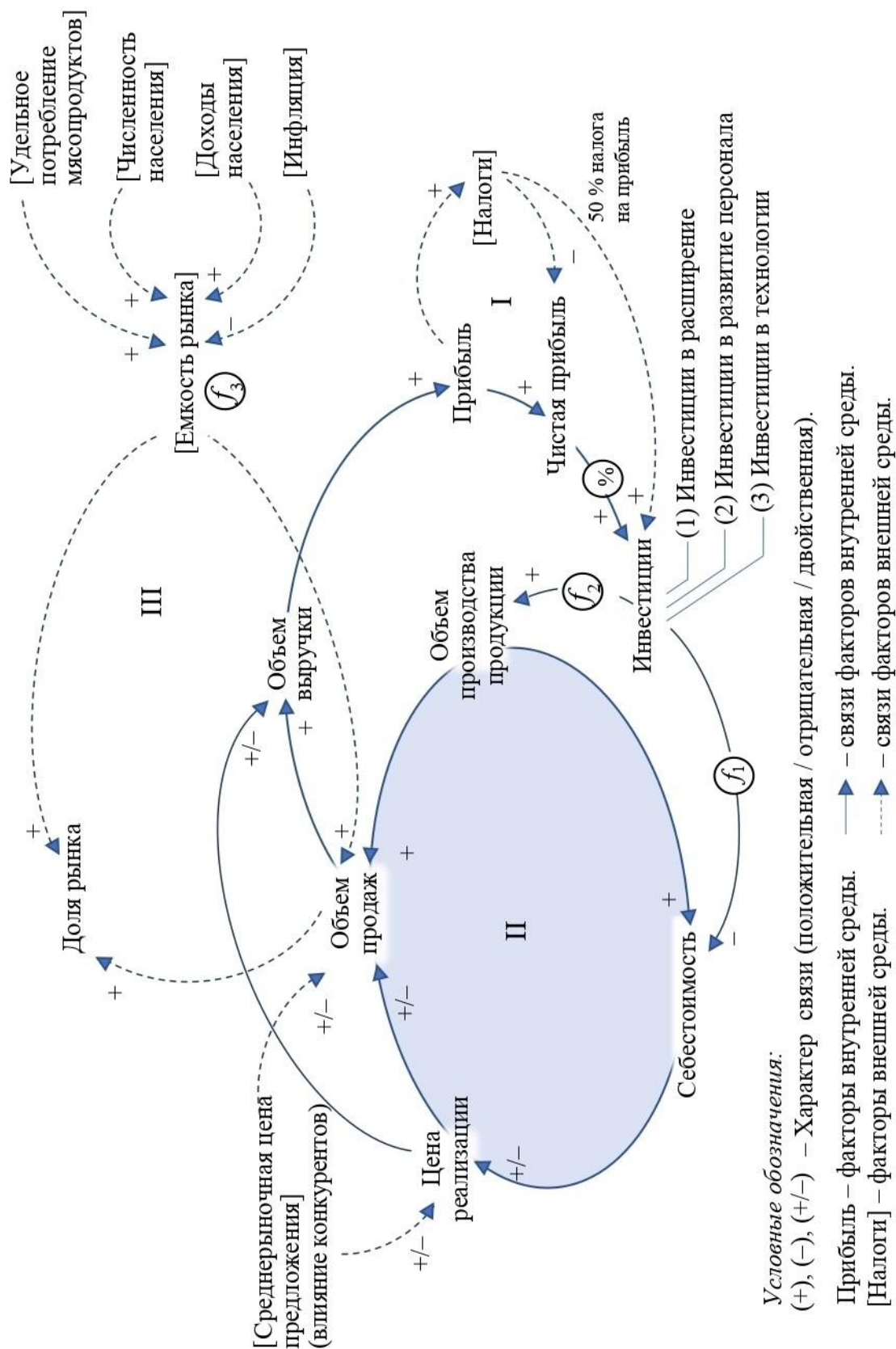


Рисунок 1 – Кausalная диаграмма концептуальной модели предприятия сельского хозяйства и его рынка сбыта

*Третий паттерн* (круг III) определяет связь между уровнем «спроса» на конечную продукцию предприятия и ценой реализации, а также влиянием таких макроэкономических факторов, как потенциальная емкость рынка (выраженная через численность населения и удельное потребление продукта), инфляция, номинальные и реальные доходы населения (как потребителей).

Модель опирается на гипотезы, что инвестиционная деятельность *a)* увеличивает общие производственные затраты предприятия, однако при этом *b)* увеличивает производительность производства, *c)* снижает себестоимость конечной продукции и, таким образом, обеспечивает предприятию дополнительную прибыль за счет *d)* расширения занимаемой доли рынка и *e)* положительного сальдо между среднерыночной ценой реализации и себестоимостью продукции. Так как при этом не учитывается вероятность неуспешности инвестирования, когда предприятие несет затраты, но не получает позитивного эффекта от вложения средств – это является одним из ограничений модели.

Отсюда, себестоимость единицы конечной продукции  $P_{cost}$  (от англ. *cost price*) рассчитывается согласно степенной функции ( $f_1$  на рисунке 1), выражающей обратную зависимость между объемом капитальных инвестиций и производственными затратами при постоянном объеме выпуска продукции:

$$P_{cost} = a_p \cdot (I_{capital}^{foresight})^\gamma, \quad (1)$$

где  $I_{capital}^{foresight}$  – прогнозируемый объем инвестиции в развитие (тыс. руб.) или объем капитальных инвестиций на следующий период (год) предприятия зависит от объема отчислений из чистой прибыли за предыдущий период, размер которых определяется собственником по его усмотрению, и суммы, соответствующей половине (50 %) налога на прибыль, которая согласно законодательству ДНР перечисляется на специальный счет предприятия и может быть использована исключительно для целей развития;

$a_p, \gamma$  – расчетные коэффициенты независимой переменной  $I_{capital}^{foresight}$ , величины которых получены на основании статистических данных 2005–2018 гг. об объемах инвестирования в основные производственные фонды и динамики себестоимости производства продукции в сельскохозяйственном секторе Российской Федерации (РФ) (таблица 1).

Таблица 1 – Значения расчетных коэффициентов степенной корреляционной зависимости между уровнем себестоимости производства и капитальных инвестиций

Свободный остаток	Степенной коэффициент	Коэффициент детерминации	Ошибка аппроксимации
$a_p$	$\gamma$	$R^2$	
2443,3	–0,532	0,8789	3,21 %

Примечание – Рассчитано на основе данных официального сайта Федеральной службы государственной статистики РФ.

Принимая, что общий объем производства на предприятии ( $Q_3$ ) представляет собой сумму объема производства при нулевой инвестиционной деятельности ( $Q_1$ ) и дополнительного объема производства ( $Q_2$ ), обусловленного реализацией инвестиционных инициатив по всем вероятным направлениям вложения средств (как экстенсивным, так и интенсивным):

$$Q_3 = Q_1 + Q_2. \quad (2)$$

Отсюда, модификация производственной функции Кобба – Дугласа ( $f_2$  на рисунке 1) позволяет учитывать получение дополнительного объема производства, обусловленного тремя направлениями инвестирования: экстенсивного – в расширение производственных

мощностей, интенсивного – в человеческий капитал и интенсивного – в инновационные технологии. В общем виде функция имеет вид:

$$Y = A Iex^{\alpha} IinL^{\beta} IinT^{\gamma}$$

или

$$f_2 = Q_2 = A_{Q_2} \cdot Iex_{Q_2}^{\alpha_2} \cdot IinL_{Q_2}^{\beta_2} \cdot IinT_{Q_2}^{\gamma_2}, \quad (3)$$

где  $(Q_2 > 1)$  – прогнозируемый (дополнительный) объем производства в денежном выражении, обусловленный инвестиционной деятельностью предприятия, тыс. руб.;

$A_{Q_2}$  – технологическая переменная (остаток Солоу, таблица 2);

$Iex_{Q_2}$  – экстенсивные инвестиции в расширение производственных мощностей предприятия, тыс. руб.;

$IinL_{Q_2}$  – интенсивные инвестиции в развитие персонала, тыс. руб.;

$IinT_{Q_2}$  – интенсивные инвестиции в технологические инновации и модернизацию.

Таблица 2 – Значения расчетных коэффициентов многофакторной степенной зависимости между объемом производства, затратами на оплату труда, производственными расходами и капитальными инвестициями

Остаток Солоу	Расчетные коэффициенты			Коэффициент детерминации	Ошибка аппроксимации
$A_{Q_2}$	$\alpha_2$	$\beta_2$	$\gamma_2$	$R^2$	
0,0014	0,04603	0,04437	2,008018	0,9489	8,19 %

То есть, несмотря на стабильное увеличение реальных потребительских цен почти в 3 раза – с 48,8 рублей за кг (в 2000 г.) до 143,13 рублей за кг (в 2019 г.), сопоставимые цены (с учетом инфляции) демонстрируют устойчивую нисходящую динамику, как продемонстрировано на рисунке 2.

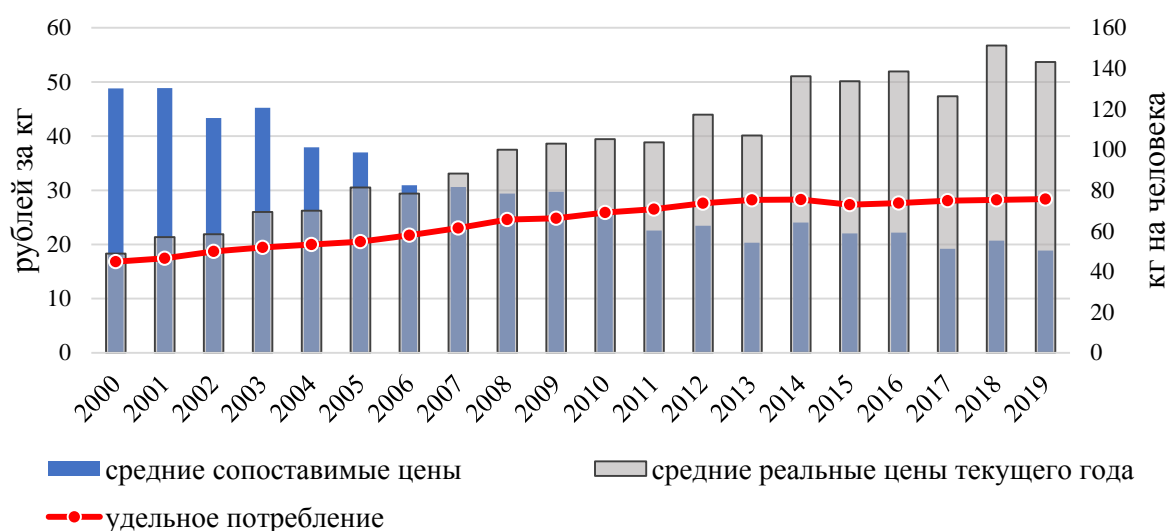


Рисунок 2 – Динамика средних потребительских цен (реальных и сопоставимых) и удельного потребления мясoproductов населением в РФ

При том объеме удельного потребления стабильно растут: потребление мясопродуктов к 2019 г. (75,69 кг на человека в год) увеличилось в 1,7 раз по сравнению с уровнем 2000 г. (44,87 кг на человека в год).

Поскольку темпы прироста цен, доходов населения и объемов потребления значительно отличаются по величине, соотношениям и динамике, т. е. неравнозначны по силе мотивационного воздействия на потребителей, целесообразно учитывать комплексное влияние рыночных цен и покупательной способности потребителей на емкость рынка, т. е. опираться на многофакторную корреляцию с высокой силой статистической связи предприятия, тыс. руб.;

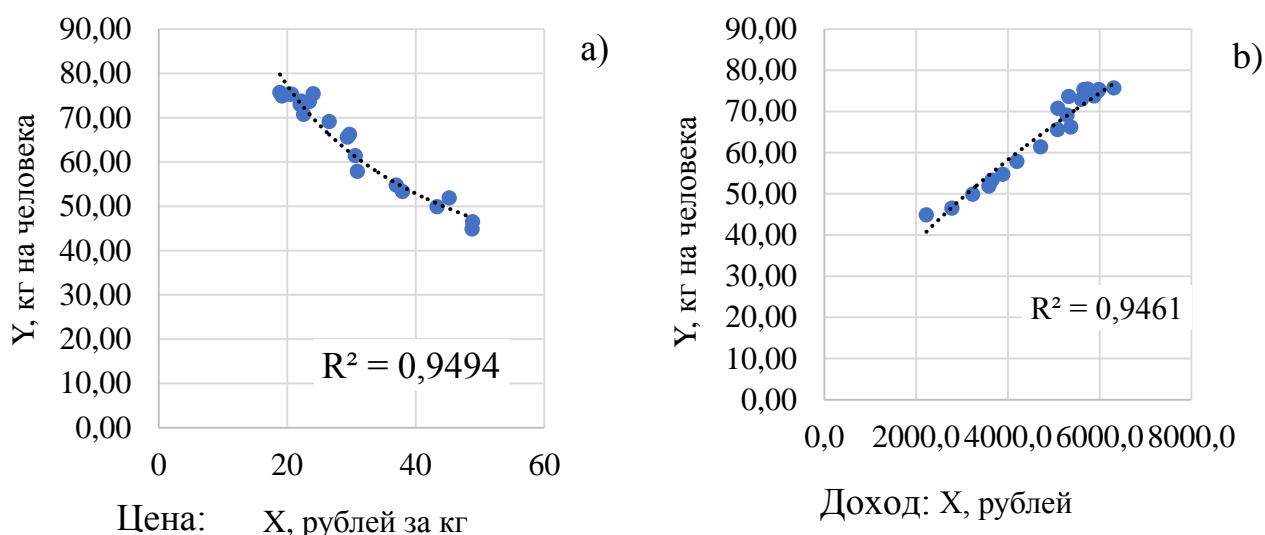
$\alpha_2$ ,  $\beta_2$ ,  $\gamma_2$  – коэффициенты эластичности инвестиций в расширение основных фондов, развитие человеческого капитала и внедрение инновационных технологий, соответственно, величины которых представлены в таблице 2.

Коэффициент детерминации ( $R^2 \approx 0,95$ ) и средняя ошибка аппроксимации в пределах 11 % указывают на достаточную силу установленной математической связи, которая объективно отражает влияние инвестиций на объем производства ГП «Шахтерская птицефабрика» за период 2005–2019 гг.

В качестве исходных данных для построения зависимостей и получения количественных величин расчетных коэффициентов была использована отчетность о финансовом состоянии ГП «Шахтерская птицефабрика» за период 2005–2019 гг.

Следующим базовым допущением модели является зависимость ( $f_3$  на рисунке 1) емкости рынка моделируемого предприятия (или емкости потребительского спроса) от а) общей численности населения в пределах ареала рассматриваемого предприятия и б) удельного потребления мясной продукции (кг на человека), которое, в свою очередь, обусловлено с) уровнем доходов населения и d) инфляцией цен, определяющих величину потребительской корзины.

Корреляционные зависимости между уровнем удельного потребления мясопродуктов (зависимая переменная Y) и уровнями потребительских цен на мясопродукты (рублей за кг мясопродуктов), и доходов населения (рублей) представлены на рисунке 3.



Переменная X представлена:

- а – уровнем потребительских цен на мясопродукты (руб. за кг мясопродуктов);
- б – уровнем доходов населения (руб.)

Рисунок 3 – Сила корреляционных зависимостей между уровнем удельного потребления (переменная Y) и отдельными рыночными показателями (переменная X) в сопоставимых ценах к базовому 2000 г.

Для учета влияния инфляции, реальные показатели по каждому году были приведены к величинам базового 2000 года – в рамках данного исследования.

Анализ угла наклона полученных трендов и величины коэффициентов корреляции ( $R^2$ ) позволяет сделать вывод о том, что удельное потребление мясопродуктов населением демонстрирует сильную обратную связь с уровнем цен на мясопродукты и сильную прямую зависимость с доходами населения (выраженных через показатель среднемесячной номинальной начисленной заработной платы в ценах, сопоставимых к 2000 г.).

Значит, несмотря на стабильное увеличение реальных потребительских цен почти в 3 раза – с 48,8 рублей за кг (в 2000 г.) до 143,13 рублей за кг (в 2019 г.), сопоставимые цены (с учетом инфляции) демонстрируют устойчивую нисходящую динамику, как продемонстрировано на рисунке 2.

При этом объемы удельного потребления стабильно растут: потребление мясопродуктов к 2019 г. (75,69 кг на человека в год) увеличилось в 1,7 раз по сравнению с уровнем 2000 г. (44,87 кг на человека в год).

Поскольку темпы прироста цен, доходов населения и объемов потребления значительно отличаются по величине, соотношениям и динамике, т. е. неравнозначны по силе мотивационного воздействия на потребителей, целесообразно учитывать комплексное влияние рыночных цен и покупательной способности потребителей на емкость рынка, т. е. опираться на многофакторную корреляцию с высокой силой статистической связи.

Соответственно, расчетная формула удельного потребления мясопродуктов одним человеком (англ. *unit consumption*) на рынке моделируемого предприятия имеет вид:

$$Y = a + b \cdot x_1 + c \cdot x_2$$

или

$$Unit\_consumption = a_c + b_c \cdot P_{sales} + c_c \cdot Income, \quad (4)$$

где  $a_c$  – свободный остаток линейного уравнения (таблица 3);

$Income$  – доход потребителей, соответствующий величине среднемесячной заработной платы в сравнительных ценах 2000 г.,  $const$ , регулятор модели, тыс. руб.;

$b_c$ ,  $c_c$  – расчетные коэффициенты переменных  $P_{sales}$  и  $Income$ , соответственно, указывающие на какую величину изменится спрос (зависимая переменная) при изменении единицы одной из независимых переменных  $x_1$  и  $x_2$ . Расчетные значения коэффициентов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Значения расчетных коэффициентов двухфакторной корреляционной зависимости между уровнем спроса ( $y$ ), ценой предложения ( $x_1$ ) и покупательной способностью потребителей ( $x_2$ )

Свободный остаток	Коэффициент потребительской цены	Коэффициент доходов потребителей	Коэффициент детерминации	Ошибка аппроксимации
$a_c$	$b_c$	$c_c$	$R^2$	
56,75756	0,50867	0,00481	0,9722	2,3 %

Примечание – Рассчитано на основе данных официального сайта Федеральной службы государственной статистики РФ.

Высокий коэффициент детерминации ( $R^2 = 0,97$ ) и средняя ошибка аппроксимации (2,3 %), характеризующая среднее относительное отклонение результата расчета от фактических статистических данных за 2000–2019 гг., свидетельствуют о достаточной силе установленной математической связи, которая объективно отражает реальные тенденции на рынке мясной продукции (рисунок 4).

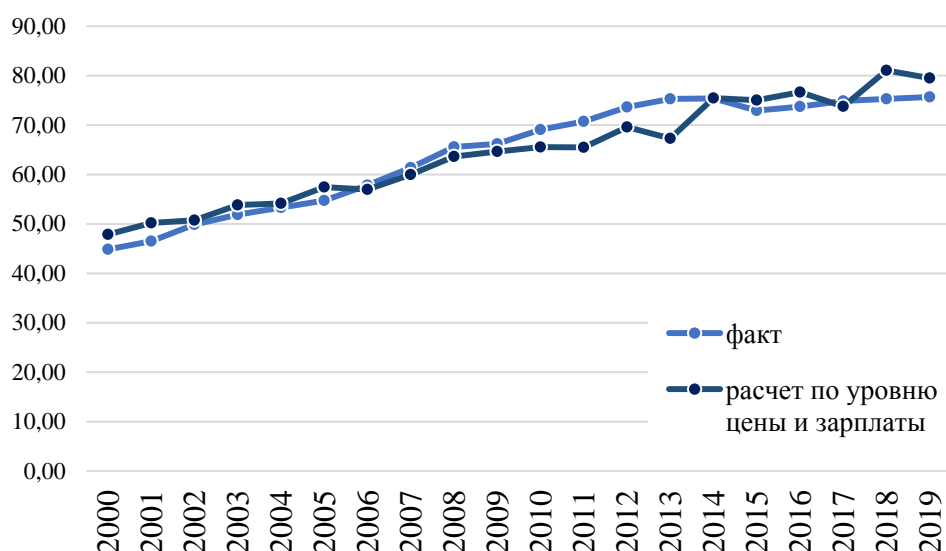


Рисунок 4 – Удельное потребление на человека, кг/чел

Примечание – «Фактический» уровень удельного потребления мясопродуктов соответствует данным официального сайта Федеральной службы государственной статистики РФ.

### Выводы

В результате исследования разработана двухуровневая социально-экономическая модель, отображающая закономерности функционирования предприятия сельского хозяйства с учетом внешних рыночных условий и качественной структуры инвестирования в развитие. Предлагаемая модель структурирует каузальные взаимосвязи между макро- и микроуровнями функционирования предприятия сельского хозяйства, учитывая:

- показатели, характеризующие финансовую и эксплуатационную эффективность функционирования предприятия, в том числе:
  - первоначальную стоимость основных фондов;
  - общие расходы на производство и реализацию продукции;
  - затраты на оплату труда персонала;
  - выручку от реализации продукции;
  - себестоимость производства;
  - объем производства в натуральном выражении;
- удельный вес планируемых инвестиционных отчислений в целом, а также в разрезе целевых направлений «горизонтальной экспансии» (наращивания производственных мощностей), «развития человеческого капитала» (повышение квалификации персонала, повышение эффективности рутин управления), «модернизации» (внедрение технико-технологических инноваций);
- инфляцию цен, произошедшую с 2000 г., который выбран базовым годом при определении функциональных зависимостей;
- интегральные индексы конкурентоспособности (текущей либо потенциальной) моделируемого предприятия и его основных конкурентов;
- долю внутреннего рынка продуктов из птицы, которую могут занять конкуренты моделируемого предприятия (иными словами уровень предложения конкурентов);
- численность и уровень доходов населения, величины налоговых ставок, среднерыночную цену на мясопродукты;
- предоставление налоговой льготы (50 % налога на прибыль) для сельскохозяйственных предприятий ДНР.

Обоснован экономико-математический вид функциональных зависимостей:

- себестоимости единицы конечной продукции от объема капитального инвестирования;
- дополнительного объема производства от инвестирования в расширение производственных мощностей, развитие персонала и от внедрения инноваций;
- удельного потребления мясопродуктов одним человеком от уровня доходов населения и инфляции цен.

Перспективой дальнейших исследований является разработка вероятных сценариев изменения результатов деятельности предприятия в зависимости от его инвестиционной активности и изменения факторов внешней среды – государственного регулирования и динамики рынка (стратегий конкурентов).

### *Список литературы*

1. Бекларян, Г. Л. Анализ эффективности экономической политики России с помощью вычислимой модели общего равновесия, описывающей взаимодействие совокупного потребителя, совокупного производителя и государства / Г. Л. Бекларян. – Москва : ЦЭМИ РАН, 2002. – 70 с.
2. Королёв, М. Ю. Моделирование как метод научного познания : монография / М. Ю. Королёв. – Москва : Карпов Е. В., 2010. – 116 с.
3. Лычкина, Н. Н. Ретроспектива и перспектива системной динамики. Анализ динамики развития // Бизнес-информатика. 2009. – С. 55–67.
4. Системный анализ в экономике. – 2014. Том 1 / Материалы III Международной научно-практической конференции «Системный анализ в экономике – 2014» ; Москва, 13–14 ноября 2014 г. / под общей редакцией Г. Б. Клейнера. – Москва : ЦЭМИ РАН. – 237 с. – ISBN 978-5-8211-0695-7.
5. Самсонова, Н. А. Особенности моделирования социальных процессов / Н. А. Самсонова // Научные исследования экономического факультета : электронный журнал. – 2015. – Том 7, выпуск 4. – С. 41–54.
6. Докучаева, С. М. Системный подход в экономико-математическом моделировании / С. М. Докучаева. – Текст : электронный // Научные итоги года: достижения, проекты, гипотезы. – 2013. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyy-podhod-v-ekonomiko-matematicheskom-modelirovanii/viewer>.
7. Финансово-экономический механизм организации / Б. А. Доронин, Л. В. Агаркова, Е. П. Томилина [и др.]. – Текст : электронный. – Ставрополь : СГАУ, 2015. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=438668&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438668&sr=1).
8. Бахтизин, А. Р. Использование CGE-моделей для оценки принятия управленческих решений / А. Р. Бахтизин // Проблемы управления. – 2008. – № 5. – С. 36–42.
9. Экономико-математические методы и прикладные модели / В. В. Федосеев, А. Н. Тармаш, И. В. Орлова, В. А. Половников. – Текст : электронный. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=114535&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114535&sr=1).
10. World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2020. – Текст : электронный. – Rome Italy : FAO, 2020. – 366 p. – URL: <https://doi.org/10.4060/cb1329en>.
11. Васильева, Н. А. Развитие стратегического потенциала предприятий пищевой промышленности России в условиях глобальной конкуренции: методология, теория, практика : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук / Н. А. Васильева. – Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный социально-экономический университет», 2012. – 42 с.
12. Шамин, А. Е. Современные проблемы экономико-математического моделирования как метода исследования экономических явлений / А. Е. Шамин, В. А. Горохов, С. А. Сулов // АНИ: экономика и управление. – 2016. – Т. 5, № 4(17). – С. 389–393.
13. Мальцев, Н. В. Имитационное моделирование в практике стратегического планирования сельскохозяйственного производства / Н. В. Мальцев. – Аграрный вестник Урала. – 2005. – № 2(26). – С. 14–18.
14. Самсонова, Н. А. Методология моделирования социально-экономических систем / Н. А. Самсонова. – Текст : электронный // Вестник ЦЭМИ РАН. – 2018. – Вып. 4. – URL: <https://cemi.jes.su/s11111110000000-3-1/> (дата обращения: 10.01.2020).
15. Костюченко, Т. Н. Имитационное моделирование процесса воспроизводства как инструмент обоснования направлений государственной поддержки сельскохозяйственных предприятий / Т. Н. Костюченко, Д. В. Сидорова // Современные исследования социальных проблем : электронный научный журнал. – 2013. – № 5(25). – С. 1–20.

**Ю. В. Завгородняя**  
**ГОУВПО «Донецкий национальный университет» г. Донецк**  
**Концептуализация модели управления стратегическим потенциалом предприятий**  
**сельского хозяйства**

В настоящее время эффективность экономического развития любого государства напрямую зависит от ситуации в области производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, что является гарантом продовольственной безопасности страны. Особенно остро стоят вопросы развития предприятий сельского хозяйства в непростых условиях нашей Республики.

Для объективного обоснования тарифной, маркетинговой и инвестиционной политики предприятия и принятия взвешенных решений об установлении оптимальных цен на конечный продукт, а также планирования объемов производства и инвестиционно-инновационной деятельности необходимо применение системного подхода к обеспечению баланса между финансовыми, социальными и конкурентными приоритетами развития.

В результате проведенного исследования можно сказать, что определение функциональной зависимости между макроэкономическими и микроэкономическими уровнями функционирования предприятия сельского хозяйства (прибылью, объемом продаж, инфляцией, налогами и т. д.) позволяет прогнозировать уровень получения доходов и, соответственно, возможность планировать инвестиции в развитие, получая значительные конкурентные преимущества.

Можно сказать, что представленная модель предоставляет комплексную картину влияющих факторов, определяющих итоговую эффективность и финансовую стабильность моделируемого предприятия, и позволяет сформировать объективные инвестиционные и маркетинговые ожидания у лиц, принимающих решения по управлению его стратегическим потенциалом развития.

**СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ, ПЛАНИРОВАНИЕ, ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, СОХРАНЕНИЕ СПРОСА, ЭФФЕКТИВНАЯ ЦЕНОВАЯ ПОЛИТИКА, СЕБЕСТОИМОСТЬ, КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ, СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ**

**Yu. V. Zavgorodnyaya**  
**Donetsk National University, Donetsk**  
**Conceptualization of the Strategic Potential Management Model of the Agricultural Enterprises**

Today, the effectiveness of the economic development of any state depends directly on the situation in the field of food production and agriculture, which is the guarantor of the country's food security. The issues of the development of agricultural enterprises are especially acute in the difficult conditions of our Republic.

It is necessary to use a systematic approach to ensuring a balance between financial, social and competitive development priorities for the objective substantiation of the tariff, marketing and investment policy of the enterprise and making informed decisions about establishing optimal prices for the final product, as well as planning production volumes and investment and innovation activities.

As a result of the study, it can be said that the determination of the functional relationship between the macroeconomic and microeconomic levels of the agricultural enterprise (profit, sales volume, inflation, taxes, etc.) functioning allows to predict the level of income generation and, accordingly, the ability to plan investments in the development gaining significant competitive advantages.

We can say that the presented model provides a comprehensive picture of the influencing factors that determine the final efficiency and financial stability of the model-based enterprise, and allows to form objective investment and marketing expectations among those who make decisions on managing its strategic development potential.

**STRATEGIC GOAL, PLANNING, COST OPTIMIZATION, FORECASTING, DEMAND CONSERVATION, EFFECTIVE PRICE POLICY, FIRST COST, COMPETITIVENESS, DEVELOPMENT SCENARIOS**

**Сведения об авторе:**

**Ю. В. Завгородняя**

SPIN-код РИНЦ: 8981-8757

Телефон: +38 (071) 310-55-15

Эл. почта: yu.zavgorodnyaya@donnu.ru

Статья поступила 27.09.2021

© Ю. В. Завгородняя, 2021

Рецензент: С. А. Легкий, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»

УДК 332:004.9

**О. И. Черноус, канд. экон. наук, Д. А. Липатова****Автомобильно-дорожный институт****ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Горловка****ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ «УМНЫХ» ГОРОДОВ  
В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

*Обоснована необходимость перехода городов Донецкой Народной Республики в статус «умных», что даст возможность выйти на качественно новый уровень социально-экономического развития. Исследованы существующие модели перехода к «умным» городам как территориальному образованию, в которых информационно-коммуникационные технологии используются в различных сферах для повышения качества жизни населения. Предложены этапы перехода к «умному» городу на примере г. Донецка.*

**Ключевые слова:** умный город, интернет-технологии, инновации, цифровые технологии

**Введение**

Глобальной тенденцией последнего десятилетия является развитие «умных» городов во всем мире. Это предопределено как общемировыми процессами урбанизации и ростом численности населения городов, так и трансформацией городов в центры современных инноваций и внедрения информационно-коммуникационных технологий во всех сферах городской жизни. Отдельные элементы цифровизации активно внедряются и в социально-экономическую жизнь Донецкой Народной Республики (ДНР). Проблемы современного местного развития, связанные с такими процессами, как транспортная перегрузка, неудовлетворительное состояние дорожной сети, загрязнение окружающей среды, трансформация ожиданий горожан относительно качества различных социальных услуг становятся определенным вызовом для власти. Исходя из таких условий, возникает необходимость в совершенствовании управления развитием городов, которое должно основываться на инновационных решениях, связанных с применением современных информационных технологий в различных сферах жизни.

**Цель исследования** – выявить перспективы развития «умных» городов в Донецкой Народной Республике.

**Анализ последних исследований и публикаций**

Базовыми идеями в становлении и развитии «умных» городов, их научным обоснованием и разработкой занимались такие отечественные и зарубежные ученые, как Л. Антопулос, А. Вакал, П. Джемма, Д. Какаронкас, Д. Кочрейн, К. Манвиль, Л. Хэнс, И. Жукович, В. Звонарь, Н. Купанец, Р. Небесный, Т. Мужанова, Д. Олейник, А. Рыбчинский и других.

**Изложение основного материала исследования**

Использование термина «умный» город или «smart city» предложил П. Друкер в своей работе «Практика менеджмента» [1]. Смарт Сити – это город, основанный на знаниях и инновациях, который функционирует двадцать четыре часа в сутки, семь дней в неделю при любых условиях, обеспечивая предоставление качественных услуг гражданам и бизнесу. В таблице 1 рассмотрены определения термина «умный» город различных авторов и международных организаций.

Таблица 1 – Определения понятия «умный» город

Автор	Определение термина «умный» город
Европейская экономическая комиссия ООН	«Умный» устойчивый город – это город, использующий цифровые технологии для повышения уровня жизни, эффективности деятельности и оказания услуг, а также для развития конкурентоспособности при условии удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных благах [2]
М. Дикин, А. Рэйд	Смарт Сити – это прикладная электронная или цифровая технология, которая работает на городскую общину или город; информационные цифровые технологии, которые используются для трансформации жилых и рабочих условий в регионе [3]
В. Л. Глазычев	«Умный» город, как образ идеального города, подходы реализации которого всегда совершенствуются в зависимости от изменения внешней среды (технологических, экономических, социальных, политических и прочих условий). «Умный город» – попытка реформирования городов в соответствии с потребностями современного общества [4]
Р. Гиффингер	«Умный» город – это совокупность эффективной работы транспорта, информационно-коммуникационных технологий, экономики, природных ресурсов, человеческого и социального капитала, качества жизни и участия горожан в управлении городов для обеспечения региональной конкурентоспособности [5]
Т. Мадокс	«Умный» город опирается на технологические решения, которые расширяют возможности существующих процессов для лучшей поддержки и оптимизации оказания городских услуг, сокращения потребления ресурсов и удержания цен, а также предоставления средств и возможностей активно и эффективно взаимодействовать с горожанами, гостями города и бизнесом на его территории [6]

Мы согласны с определением В. И. Дмитренко, что «умный» город можно трактовать, как территорию, где гармонично объединены интересы граждан, бизнеса и власти с использованием современных технологий и различных потоков информации, с целью решения социальных проблем и оптимизации процессов муниципального управления [7]. Эти потоки и взаимодействия становятся «умными» за счет стратегического использования информационной и коммуникационной инфраструктуры при предоставлении услуг в процессе городского планирования и управления, отвечающего за социальные и экономические потребности общества. К обязательным элементам, способствующим развитию «умных» городов, относятся (рисунок 1):

1. Применение широкого спектра электронных и цифровых технологий для общественных нужд.
2. Использование информационно-коммуникационных технологий для трансформации жизненной и рабочей среды в регионе.
3. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в государственном секторе.
4. Объединение информационно-коммуникационных технологий и населения с целью активного внедрения инноваций и знаний.
5. Комфортная и безопасная городская среда.

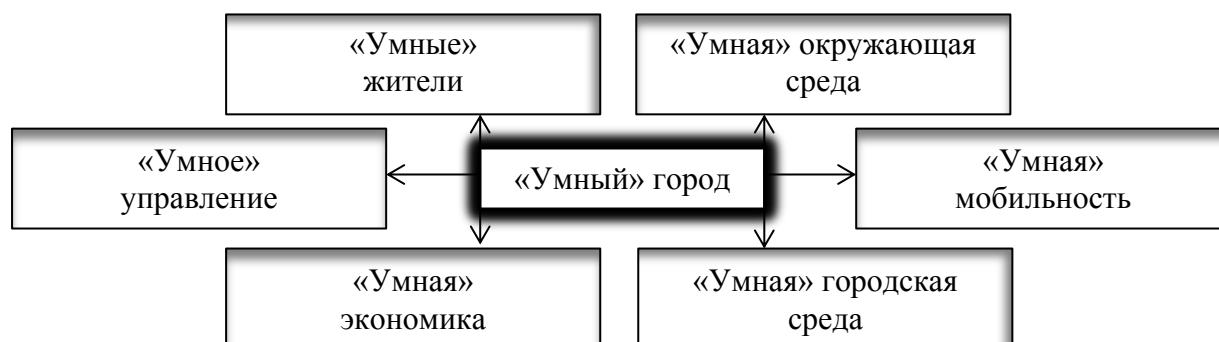


Рисунок 1 – Основные элементы «умного» города

Рассмотрим более подробно зарубежный опыт развития «умных» городов. Создание «умных» городов требует определенных денежных вложений (таблица 2).

Таблица 2 – Бюджет создания «умных» городов в различных странах

Город	Страна	Бюджет проекта, млрд долл.
Сонгдо	Южная Корея	40
Джазан	Саудовская Аравия	30
Искандар	Малайзия	30
PlanIT Valley	Португалия	29
КАЕС	Саудовская Аравия	26
Лаваса	Индия	20
Масдар	ОАЭ	16

Развитие «умных» городов в Сингапуре происходит в соответствии с Национальной стратегией «Умная нация Сингапур», основными направлениями развития которой являются: цифровая экономика, цифровое правительство и цифровое общество. Как отмечается в стратегии, сущность цифровой экономики заключается в активной цифровизации, которая трансформирует деловые операции, отраслевые структуры и пересматривает правила во всем мире. Цифровое правительство предусматривает использование данных и связей для изменения способа обслуживания граждан и предприятий, а также инструменты, с помощью которых государственные служащие имеют возможность в полной мере реализовать свои профессиональные навыки и умения. Цифровое общество – это новая историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами производства являются информация и ее высшая форма – знания. Постоянным вызовом для развития Сингапура является то, что имея ограниченное количество земли, правительство должно находить инновационные решения для совершенствования городской среды, домов для жителей, чтобы сделать их более безопасными, более устойчивыми и жизнеспособными [8].

Зарубежные исследователи, в частности М. Бетти и его коллеги [9], приводят пример «умного» города Амстердама и доказывают, что города становятся «умными» не только за счет автоматизации обычных функций, обслуживающих конкретных людей, здания и средства передвижения, но и за возможность анализировать, планировать и контролировать жизнь в городе с целью повышения эффективности и качества жизни граждан в режиме реального времени. Амстердам начал внедрять концепцию «умного» города еще в 2009 г., однако первые попытки разработать программы для жизни граждан были не совсем удачными. В настоящее время разработан и действует портал Amsterdam Smart City, который предоставляет доступ к различным инициативам и проектам по улучшению жизнедеятельности города, привлечению горожан и бизнеса к этим процессам. В 2017 г. пятерка крупнейших городов Голландии G5 (Амстердам, Роттердам, Гаага, Утрехт и Эйндховен) и 32 средних и крупных голландских города присоединились к разработке Национальной стратегии «умного» города [10].

Заслуживает особого внимания подход к развитию умных городов г. Чикаго. Чикаго – это испытательная площадка для инноваций в городскую инфраструктуру, которые дают возможность повысить качество жизни жителей города [11]. Для Чикаго «умные» городские проекты начинались и всегда были связаны с большими массивами данных. Город имеет более чем 600 баз данных на своем открытом портале. Открытый портал данных Windy City позволяет находить любые показатели развития города, а также создавать карты и графики, загружать данные для проведения различных исследований. Массивы данных города обновляются один раз в день, а некоторые несколько раз. Город начал использовать все эти массивы данных, чтобы обеспечить более качественные и доступные услуги.

В 2016 г. был подписан меморандум с Японией об участии России в создании «умных» городов. В 2017 г. разработана федеральная программа «Цифровая экономика Российской

Федерации», в которой «умный» город обозначается в качестве отдельной сферы наряду со здравоохранением, государственным управлением, контрольно-надзорной деятельностью. В 2018 г. утвержден проект «Умный» город в России. Всего из федерального бюджета до 2024 г. на него планируется потратить 13 млрд руб. В 2019 г. появились методические указания по финансированию проектов «Умный» город. В рамках этих проектов планируется внедрить несколько базовых направлений, среди которых формирование единого интеллектуального центра городского управления, внедрение цифровых платформ вовлечения жителей в создание удобного мегаполиса, внедрение систем интеллектуального учета коммунальных ресурсов, общественной безопасности и др. В число пилотных городов проекта «Умный» город в РФ вошли г. Москва, г. Санкт-Петербург, г. Калуга, г. Великий Новгород, г. Пермь, г. Рязань, г. Ставрополь, г. Ульяновск, г. Челябинск, г. Чебоксары и др. Города-пилоты берут на себя обязательства не только досрочно выполнить стандарт «умного» города, но и реализовать комплекс дополнительных мер в соответствии с дорожными картами. К таким дополнительным мерам относится использование возможностей цифровых технологий для обеспечения необходимого уровня общей безопасности граждан. Использование цифровых технологий должно вывести на новый уровень координации деятельность оперативных, дежурных, диспетчерских и муниципальных служб, ответственных за общественную безопасность и повседневную жизнедеятельность местных общин, а также ввести механизмы быстрого реагирования соответствующих служб с целью устранения последствий правонарушений и чрезвычайных ситуаций. В 2020 г. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ утвердило концепцию «умных» городов, которая способствует формированию единого понятийного пространства через закрепление ключевых терминов, объясняет основные преимущества «умного» города для жителей, бизнеса и государства, а также помогает определить последовательность этапов цифровизации.

Вовлечение в процесс цифровизации ДНР необходимо начинать с отдельно взятых городов и социальных сфер деятельности. К сожалению, решение задач, связанных с внедрением «умных» городов, осложняется отсутствием нормативно-правовой базы, определяющей и регламентирующей такую деятельность в Республике. Рассмотрим модели перехода к «умному» городу (таблица 3) и выберем, какая из них может быть применима в ДНР.

Для ДНР рекомендуется использовать централизованную модель по ряду причин: исключительно местные органы власти владеют информацией о показателях развития города и соответственно проблемных аспектах его функционирования; «умные» технологии могут быть внедрены только в отдельных сферах жизнедеятельности городов ДНР по причине отсутствия финансирования; финансирование проектов цифровизации в настоящее время может осуществляться только из республиканского бюджета.

В ДНР потенциальным претендентом для цифровизации может быть г. Донецк. Население г. Донецка около 950 тыс. чел. В городе 5 государственных университетов, 3 института, 3 академии, а также 1 частная академия. В четырех вузах занимаются подготовкой высококвалифицированных специалистов по IT специальностям для цифровизации всех сфер жизнеобеспечения города. Так же в г. Донецке около 17 компаний, которые занимаются хостингом, разработкой приложений, обеспечением информационной безопасности и доступа в Интернет, монтажом компьютерных и телефонных сетей, созданием сайтов и т. д.

Однако для полного преобразования г. Донецка в «умный» город, необходимо выявить проблемы в основных сферах жизнеобеспечения города и предложить пути их решения:

1. В жилищно-коммунальном хозяйстве г. Донецка основными проблемами являются: значительное количество объектов, разрушенных в ходе боевых действий; ограниченное финансирование потребностей предприятий; высокая изношенность и низкая энергоэффективность жилищного фонда и коммунальных сетей; несоответствие цен и тарифов на услуги фактическим затратам на их производство [12]. Решение данных проблем возможно за счет внедрения автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов; автоматизации удален-

ных рабочих мест диспетчеров; подсистем инвентаризации уличного освещения; приборов учета воды, электроэнергии, тепла; поквартирных, домовых счетчиков энергоресурсов; системы онлайн сбора и обработки данных; личных кабинетов жителей и управляющих компаний.

Таблица 3 – Модели перехода к «умному» городу [13]

Критерий модели	Тип модели		
	Децентрализованная	Централизованная	Локальные действия
Субъект	Крупные бизнес-партнеры	Местные органы власти во взаимодействии с компаниями	Местные органы власти в координации с другими бизнес-субъектами
Характер перехода	Переход спонсируется частными и государственными бизнес-структурами	Инициатива по внедрению «умных» решений принадлежит местным органам власти	Управление внедрением технологий «умного» города осуществляется местными органами власти в партнерстве с фирмами
Вид проекта	Использование современных технологий осуществляется на условиях коммерческого использования	Проекты направлены на поэтапное осуществление цифровизации города	Проекты осуществляются на условиях эксперимента
Пример реализации	г. Сонгдо (Южная Корея)	г. Рио-де-Жанейро (Бразилия)	г. Антверпен (Бельгия)
Исходные данные	Представители бизнеса обрабатывают данные на счет проблемных аспектов города, которые предоставляются горожанами и городскими службами на соответствующих интернет-ресурсах	Местные органы власти выступают владельцем данных относительно проблемных аспектов функционирования города	Подход предполагает открытый доступ ко всему массиву городских данных, что делает прозрачными большинство городских процессов
Тип города	Большие города с большим объемом рынка умных технологий	Средние города, которые осуществляют начальный этап	Малые города с ограниченным объемом рынка умных технологий
Роль органов власти	Местные органы власти обеспечивают инвестиционную привлекательность проектов за счет внедрения технологий «умного» города	Местные органы власти выступают как организатор, владелец и пользователь проектов цифровизации	Местные органы власти являются координатором заинтересованных сторон в процессе цифровизации города
Перспективы	Возможность осуществления более масштабных и постоянно действующих проектов внедрения элементов «умного» города	Формирование единой среды городских цифровых сервисов	Создание эффективной физической и цифровой инфраструктуры города

2. Транспортный комплекс г. Донецка включает автомобильное, железнодорожное сообщение и городской электрический транспорт. Объем реализованных услуг предприятиями транспорта составляет порядка 40 % от общего объема услуг, предоставляемых предприятиями ДНР [12]. Основные проблемы в транспортном комплексе: неэффективное использование транспортных средств, низкая фондоотдача, высокий уровень износа транспорта, особенно электротранспорта. Цифровизация транспортного комплекса предусматривает внедрение: оборудования для мониторинга состояния пассажирского транспортного сред-

ства; систем видеоконтроля с функцией аналитики пассажиропотока и окружающего транспорта; автоматизации удаленных рабочих мест диспетчеров; подсистемы мониторинга состояния дорожного полотна; подсистемы информирования участников дорожного движения.

3. В сфере образования – карантин, вызванный коронавирусной инфекцией, изменил процесс обучения не только учеников, но и студентов. Именно благодаря пандемии удалось выявить недостатки современного учебного процесса, а именно: слабые цифровые навыки; отсутствие интерактивных методик преподавания; недостаточное развитие онлайн-платформ для дистанционного образования; отсутствие необходимого количества времени для подготовки к занятиям с использованием цифровых устройств. Цифровизация образования включает в себя: внедрение электронных журналов и расписания, электронных учебников, электронного документооборота; создание информационного портала, мобильного приложения, личного кабинета; налаживание системы онлайн-занятий и подготовки к экзаменам и т. д.

4. К факторам, ограничивающим развитие информационных технологий в г. Донецке, относят: обострившийся в последние годы дефицит кадров; недостаточный уровень подготовки специалистов; историческое отставание по отдельным направлениям отрасли; несовершенство институциональных условий ведения бизнеса по ряду направлений. Оператор сотовой связи, интернет провайдеры, радиочастотные ресурсы и поставщики телекоммуникаций имеют достаточно хорошее покрытие, однако для создания «умного» города данную сферу необходимо улучшать посредством: развития широкополосного доступа в сеть Интернет; применения цифровой технологии «интернет вещей»; создания технологических систем, предназначенных для подключения к сети Интернет пятого поколения; повышение грамотности населения в области информационных технологий; развитие SIP-телефонии; интеграции отрасли в различные корпоративные информационные системы.

5. В городском управлении комплексность развития территории предполагает согласованность экономических, экологических и социальных направлений функционирования хозяйства, пропорциональность развития специализированных, вспомогательных и обслуживающих производств, предприятий основного производства, производственной и социальной инфраструктуры [12]. Основные направления совершенствования системы государственного управления: создание цифровой платформы по вовлечению граждан в решение вопросов местного значения; разработка «цифрового двойника города»; формирование интеллектуального центра городского управления; формирование «электронного правительства», призванного решить проблему доступа граждан к информации о деятельности органов власти.

Этапы трансформации г. Донецка в «умный» город представлены на рисунке 2, при этом должны быть выполнены следующие условия:

- архитектура города должна соответствовать современному состоянию развития всех сфер его жизнеобеспечения;
- цифровизация города должна осуществляться на основе централизованной модели;
- наличие в составе местных органов власти структурного подразделения, ответственного за внедрение «умных» решений в различные сферы города;
- стратегия «умного» города должна быть составляющей общей стратегии местного развития.

К основным технологиям, без которых невозможна трансформация в «умный» город относятся:

- современные разработки в сфере информационно-коммуникационных технологий, обеспечивающие техническую возможность осуществления перехода в «умный» город;
- управление городом, направленное на обеспечение доступности данных относительно проблем развития города;
- интегрированная цифровая платформа на основе объединения физической и цифровой инфраструктуры города, как результат осуществления процесса цифровизации;

– программы и проекты, направленные на внедрение отдельных элементов «умного» города с целью улучшения функционирования города и повышения на этой основе качества жизни населения.



Рисунок 2 – Этапы трансформации г. Донецка в «умный» город

### **Выводы**

Полученные в ходе исследования результаты подтверждают возможность достижения поставленной цели и задач. Дают основания сформулировать следующие выводы и практические рекомендации:

1. Проанализированы современные подходы к определению «умного» города. По нашему мнению, «умным» городом является город, где гармонично сочетаются интересы граждан, бизнеса и власти благодаря использованию современных новейших технологий для решения городских проблем и оптимизации процессов муниципального управления.

2. Отмечено, что в настоящее время отсутствует государственная стратегия развития «умных» городов в ДНР, которая требует соответствующей разработки. Определена главная цель «умного» города – оптимизировать функции города и стимулировать экономический рост, одновременно улучшая качество жизни своих граждан, используя интеллектуальные технологии и массивы данных.

3. Проанализированы лучшие зарубежные практики развития «умных» городов и установлено, что в Сингапуре основными направлениями их развития являются цифровая экономика, цифровое правительство и цифровое общество.

4. Доказано, что в Голландии инвестиции в «умные» технологии необходимы для реагирования на основные социальные проблемы. Это дало возможность пилотным программам превратиться в крупные проекты в различных сферах.

5. Установлено, что успех «умного» г. Чикаго прежде всего обусловлен значительными массивами данных и использованием «умных» городских платформ. Городская среда предоставлена данными, которые позволяют инженерам, ученым, политикам и жителям решать актуальные для города проблемы. Установлено, что развитие информационных технологий требует значительных финансовых инвестиций, однако через несколько лет эти средства будут возвращены в двойном объеме.

6. Исследованы перспективы развития «умных» городов в ДНР и разработаны рекомендации по возможности имплементации лучших зарубежных практик, а именно: основное внимание должно уделяться содействию сотрудничества между государственным и частным секторами, а также населением города, что даст возможность сформировать цифровое общество; информация о городской среде должна быть прозрачной и доступной для граждан через открытый портал данных или мобильное приложение, что позволит жителям взаимодействовать с массивами данных и понять, для чего они используются и как влияют на развитие «умного» города; жители должны иметь возможность осуществлять все жилищно-коммунальные и налоговые платежи с использованием цифровых приложений; для решения вопроса хранения и безопасности персональных данных, предотвращения вмешательства в частную жизнь граждан личная информация должна быть анонимной, а не публичной.

### **Список литературы**

1. Друкер, П. Ф. Практика менеджмента / Питер Ф. Друкер ; [перевод с английского]. – Москва : Вильямс, 2007. – 397 с.
2. Показатели «умных» устойчивых городов, разработанные ЕЭК ООН–МСЭ. – Текст : электронный. – URL: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/2015/ECE\\_HBP\\_2015\\_4.ru.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/2015/ECE_HBP_2015_4.ru.pdf) / .
3. Deakin, M. Smart Cities: the Metrics of Future Internet-Based Developments and the Renewable Energies of Urban and Regional Innovation / M. Deakin, A. Reid, L. & Mora // Journal of Urban Technology. – 2020. – Vol. 27. – P. 59–78.
4. Глазычев, В. Л. Город без границ / В. Л. Глазычев. – Москва : Территория будущего, 2011. – 397 с. – ISBN 978-5-91129-072-6.
5. Smart cities – Ranking of European medium-sized cities / C. Fertner, H. Kramar, R. Kalasek, N. Pichler-Milanović. – Текст : электронный // Vienna UT: Edited by the Centre of Regional Science, 2007. – URL: [http://www.smart-cities.eu/download/smart\\_cities\\_final\\_report.pdf](http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf) .
6. Maddox, T. The World's Smartest Cities: What IoT and Smart Governments Will Mean for You / T. Maddox. – Текст : электронный // Tech Republic. – 2015. – November 10. – URL: <https://www.techrepublic.com/article/smart-cities> .

7. Дмитренко, В. І. Механізми впровадження електронного урядування на місцевому рівні : спеціальність 25.00.02 «Механізми державного управління» : дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з державного управління / В. І. Дмитренко. – Київ : Інститут підготовки кадрів державної служби зайнятості України, 2018. – 248 с.
8. Pillars of Smart Nation. – Текст : електронний // Smart Nation and Digital Government Office : [сайт]. – URL: <https://www.smartnation.sg/why-SmartNation/pillars-of-smart-nation>.
9. Smart Cities of the Future / M. Batty, K.W. Axhausen, F. Giannotti, A. Pozdnoukhov [et all.] // European Physical Journal. – 2012. – P. 481–518.
10. Amsterdam Smart City : [сайт]. – URL: <https://amsterdamsmartcity.com>. – Текст : електронний.
11. In Chicago, smart city data drives innovation, efficiency. – Текст : електронний // IoTAgenda : [сайт]. – URL: <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/feature/In-Chicago-smart-city-data-drives-innovation-efficiency>.
12. Экономика Донецкой Народной Республики: состояние, проблемы, пути решения : научный доклад / под научной редакцией А. В. Половяна, Р. Н. Лепы, Н. В. Шемякиной ; ГУ «Институт экономических исследований». – Донецк, 2019. – 260 с.
13. Деловая программа 2019. – Текст : електронний // Российский инвестиционный форум. – URL: <https://rusinvestforum.org/archive/2019/programme/?day=14.02.2019>.

**О. И. Черноус, Д. А. Липатова**  
**Автомобильно-дорожный институт**

**ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Горловка**  
**Перспективы развития «умных» городов в Донецкой Народной Республике**

Обоснована необходимость перехода городов Донецкой Народной Республики в статус «умных», что даст возможность выйти на качественно новый уровень социально-экономического развития. Исследованы существующие модели перехода к «умным» городам, как территориальному образованию, в которых информационно-коммуникационные технологии используются в различных сферах для повышения качества жизни населения. Предложены этапы перехода к «умному» городу на примере г. Донецка, к числу которых отнесены: разработка стратегии «умного» города г. Донецк; обоснование программ и проектов, нацеленных на трансформацию г. Донецка в «умный» город; осуществление цифровизации на основе централизованной модели перехода к «умному» городу; использование разработок в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Разработаны рекомендации по возможности имплементации лучших зарубежных практик, а именно: основное внимание должно уделяться содействию сотрудничества между государственным и частным сектором, а также населением города, что даст возможность сформировать цифровое общество; информация о городской среде должна быть прозрачной и доступной для граждан через открытый портал данных или мобильное приложение, что позволит жителям взаимодействовать с массивами данных и понять, для чего они используются и как влияют на развитие «умного» города; жители должны иметь возможность осуществлять все жилищно-коммунальные и налоговые платежи с использованием цифровых приложений; для решения вопроса хранения и безопасности персональных данных, предотвращения вмешательства в частную жизнь граждан, личная информация должна быть анонимной, а не публичной.

УМНЫЙ ГОРОД, ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ, ИННОВАЦИИ, ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**O. I. Chornous, D. A. Lipatova**

**Automobile and Road Institute of Donetsk National Technical University, Gorlovka**  
**Prospects for the Development of the «Smart» Cities in Donetsk People's Republic**

The article substantiates the need for the transition of the cities of the Donetsk People's Republic to the status of «smart» ones, which will allow to reach a qualitatively new level of socio-economic development. The existing models of the transition to «smart» cities as a territorial entity, in which information and communication technologies are used in various fields to improve the quality of the population life, are studied. The stages of the transition to the «smart» city on the example of Donetsk are offered. They include the strategy development of the Donetsk «smart» city; the substantiation of programs and projects aimed at transforming Donetsk into a «smart» city; the implementation of digitalization on the basis of a centralized transition model to the «smart» city; the use of developments in the field of information and communication technologies.

The recommendations on the possibility of implementing the best foreign practices are developed, namely: the main focus should be on promoting cooperation between the public and private sectors, as well as the population of the city, which will enable the formation of a digital society; the information about the urban environment should be transparent and accessible to citizens through an open data portal or mobile application that will allow residents to interact with data sets and understand what they are used for and how they affect the development of the «smart» city; the residents should be able to make all housing and tax payments using digital applications; to address the issue of storage and security of personal data, to prevent interference with the privacy of citizens, that is, the information collected must be anonymous, not public.

SMART CITY, INTERNET TECHNOLOGIES, INNOVATIONS, DIGITAL TECHNOLOGIES

**Сведения об авторах:**

**О. И. Черноус**

SPIN-код РИНЦ: 6362-9293  
Телефон: +38 (071) 436-76-87  
Эл. почта: kseniya\_1382@mail.ru

**Д. А. Липатова**

Телефон: +38 (071) 466-87-46  
Эл. почта: lipatovalol2018@gmail.com

*Статья поступила 24.12.2021*

*© О. И. Черноус, Д. А. Липатова, 2021*

*Рецензент: Н. А. Селезнёва, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

УДК 004.91:004.67:61(477.62)

**Е. К. Буканов**  
**ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет**  
**им. М. Горького», г. Донецк**

## **МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ГОТОВНОСТИ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ДНР К ЦИФРОВИЗАЦИИ**

*Представлена авторская методика оценки готовности системы государственного управления в области здравоохранения к цифровизации. Обоснован выбор количественных и качественных критериев оценки готовности системы. Представлен порядок расчета оценки потенциала системы государственного управления в области здравоохранения ДНР к цифровизации, оценки фактического результата достижения медицинским учреждением уровня цифровизации производственных процессов, а также интегрального индекса цифровизации. Определен уровень готовности к цифровизации медицинского учреждения ДНР.*

**Ключевые слова:** здравоохранение, цифровизация, методика оценки готовности к цифровизации, оценочные показатели, экспертный метод

### **Введение**

Необходимость переосмысления теоретико-методических подходов к совершенствованию механизма системы государственного управления в области здравоохранения связана с возникновением новых вызовов, целей и задач, обусловленных мировыми тенденциями перехода экономической и социальной сферы на цифровые технологии. Цифровизация характеризуется широким спектром технических решений, базирующихся на внедрении и использовании IT-технологий, и на современном этапе является действенным инструментом, позволяющим увеличить эффективность системы здравоохранения и повысить качество жизни населения. К передовым технологиям цифровизации здравоохранения относятся электронные порталы пациента, электронные медицинские карты, системы дистанционного мониторинга состояния здоровья граждан с помощью персональных медицинских приборов, цифровые платформы для организации телемедицинских консультаций пациента с врачом, медицинские информационные системы для диагностики с применением искусственного интеллекта на основе больших данных, цифровое диагностическое оборудование, системы управления потоками пациентов и скорой медицинской помощью, и многое другое. Внедрение данных технологий позволяет повысить качество медицинского обслуживания, снизить риск врачебной ошибки, повысить скорость передачи и обработки информации в системе здравоохранения, что способствует повышению эффективности системы здравоохранения и качества жизни населения.

Здравоохранение Донецкой Народной Республики в настоящее время начинает постепенный переход на цифровые технологии. Успех реализации инициатив напрямую зависит от степени готовности системы государственного управления в этой области к цифровой трансформации. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы оценки степени готовности системы государственного управления в области здравоохранения ДНР (далее – Система) к цифровизации на всех иерархических уровнях, что и обусловило выбор темы и цель исследования.

### **Анализ последних исследований**

Проблемы оценки уровня цифровизации социально-экономических систем разного уровня иерархии находят широкое отражение в научных исследованиях отечественных и зарубежных авторов. Методики оценки уровня цифровизации государства, основанные на

определении индексов, в основном базируются на методических разработках ООН [1]. Подходы, ориентированные на определение уровня цифровизации отраслей и предприятий, представлены в методических разработках научных центров, научно-исследовательских организаций, консалтинговых фирм [2–6]. Среди ученых, исследующих проблему оценки уровня цифровизации социально-экономических систем разного уровня иерархии, следует выделить Л. В. Лапидус [7], И. П. Соловьеву, М. В. Куприянову [8], И. Ю. Мерзлова, Е. В. Шилову, Е. А. Санникову, М. А. Сединина [9], О. В. Ледневу [10], Ю. Е. Хохлова [11], З. В. Архипову [12]. Подходы к оценке цифровизации в здравоохранении освещены в трудах А. А. Алимбаева, Б. С. Битеновой, Т. И. Есенбековой [13], К. В. Чо, С. М. Ким [14]. Однако вопросы разработки унифицированной методики оценки готовности системы государственного управления в области здравоохранения к цифровизации являются недостаточно исследованными.

**Цель исследования** – разработка унифицированной методики оценки готовности системы государственного управления в области здравоохранения ДНР к цифровизации.

### ***Изложение основного материала исследования***

В рамках настоящего исследования предлагается методический инструментарий оценки готовности учреждений здравоохранения, как целостной социально-экономической системы, к использованию и развитию современных информационно-телекоммуникационных технологий, а также применению их непосредственно в деятельности.

Для возможности разработки методики оценки готовности Системы к цифровизации в настоящем исследовании предложена унифицированная модель оценки, включающая систему показателей и индикаторов, а также проведена апробация представленного в ней методического инструментария на отдельном учреждении здравоохранения Донецкой Народной Республики.

Для создания унифицированной модели оценки готовности Системы к цифровизации на различных уровнях за методическую основу принят ГОСТ Р 58048-2017 «Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий» [15] и серия стандартов ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504 «Информационная технология. Оценка процесса» [16], а за концептуально-структурную основу – принцип сбалансированности системы Balanced Scorecard, разработанный Д. Нортон и Р. Капланом [17] (рисунок 1).

Предложенный методический инструментарий представлен в виде методики оценки (рисунок 2), представляющей собой два методических подхода, из которых методический подход 1 содержит два укрупненных взаимодополняющих модуля (состоящих из этапов и подэтапов):

1) оценка потенциала Системы к цифровизации, на примере готовности процессов, реализуемых в отдельном медицинском учреждении (далее – производственные процессы), к проведению их цифровизации в рамках общереспубликанской программы развития цифровых технологий в области здравоохранения ДНР, которая будет сформирована в будущем (далее – Программа);

2) оценка фактического результата достижения медицинским учреждением уровня цифровизации производственных процессов, в рамках которой проводится анализ основных показателей деятельности соответствующего субъекта, а также выявляются точки роста показателей, влияющих на динамику проводимой цифровизации.

Разработан следующий поэтапный механизм реализации оценки готовности Системы к цифровизации.

Этап 1.1 (проведение подготовительных работ) включает подэтапы:

- 1.1.1 – идентификация и поиск явных и скрытых резервов системы;
- 1.1.2 – формирование экспертной группы.



Рисунок 1 – Концептуально-структурная основа предложенного автором методического инструментария (на основе принципа сбалансированности системы Д. Нортон и Р. Каплана [17])

В подэтапе 1.1.1 производится выбор объекта оценки и производственных процессов, реализуемых в нем. Объект оценки должен быть включен в общий процесс цифровизации Системы. Объектом цифровизации может выступать Система, медицинское учреждение, отделение, производственный процесс. В рамках исследования объект цифровизации может соответствовать объекту оценки как в полном объеме, так и являться его составной частью.

Устанавливается заказчик цифровизации конкретного производственного процесса (Глава ДНР, Правительство ДНР, Министерство здравоохранения ДНР) или само медицинское учреждение Системы, в оперативном ведении или управлении (контроле) которого находится соответствующий процесс, а также собственник соответствующего процесса (обособленное подразделение медицинского учреждения – отдел, отделение, группа). Заказчик и собственник в ряде случаев могут быть одним и тем же субъектом (например, медицинское учреждение Системы).

Подэтап 1.1.2 осуществляется с учетом требований [16] десятью экспертами в медицинской отрасли. Эксперты должны:

- иметь соответствующее образование, подтвержденное ученой степенью и ученым званием, опыт и знания в сфере деятельности оцениваемого медицинского учреждения (производственного процесса);
- иметь доступ к необходимым документированным руководствам (источникам информации) по реализации того или иного производственного процесса;

- быть компетентными в использовании инструментов, выбранных для поддержки оценки (знать производственные процессы, иметь навыки проведения анализа социально-экономических процессов, оценок и экспертиз, обладать личными качествами, которые вносят вклад в эффективное осуществление диагностики);
- заниматься научно-исследовательской деятельностью в исследуемой сфере.

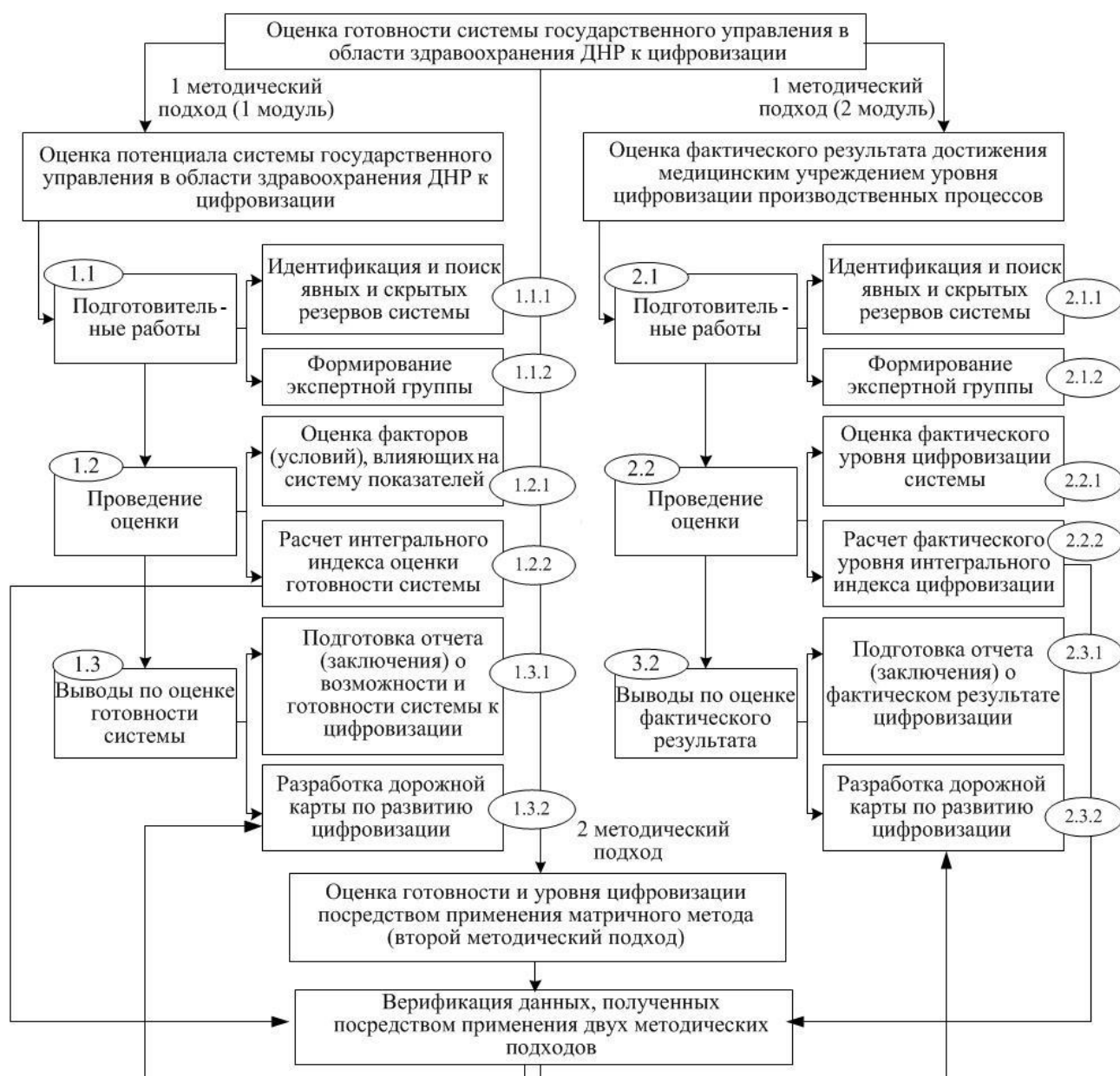


Рисунок 2 – Структурная схема методики оценки готовности Системы к цифровизации (разработана автором)

Этап 1.2 является непосредственно оценочным и включает в себя подэтапы:

- 1.2.1 – оценка факторов (условий), влияющих на систему показателей, отражающих количественное или качественное значение производственного процесса – строится на получении значений показателей, включаемых в интегральный индекс оценки готовности системы, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценки производственного процесса подразделения медицинского учреждения Системы

Показатель	Индекс оценки готовности системы	Характеристика показателя
Релевантность производственного процесса	ОГС <sub>1</sub>	Соответствие потребностям собственника производственного процесса в настоящем времени
Понятность производственного процесса	ОГС <sub>2</sub>	Описание действий, ясное для понимания собственника производственного процесса
Логичность производственного процесса	ОГС <sub>3</sub>	Последовательное и четкое представление действий
Полнота производственного процесса	ОГС <sub>4</sub>	Достаточность содержания для понимания действий и достижения ожидаемого конечного результата реализации производственного процесса
Достоверность производственного процесса	ОГС <sub>5</sub>	Отражение действительного содержания действий, их соответствие существующим нормам и правилам

Здесь используем пять уровней результативности показателей: 4 уровень – полностью соответствует конечному результату; 3 уровень – в большей степени соответствует конечному результату; 2 уровень – в средней степени соответствует конечному результату; 1 уровень – в меньшей степени соответствует конечному результату; 0 уровень – не соответствует конечному результату.

– 1.2.2 – расчет интегрального индекса оценки готовности Системы к цифровизации – выражается:

– в баллах:

$$\text{ОГС}_n = \text{ОГС}_1 + \text{ОГС}_2 + \text{ОГС}_3 + \text{ОГС}_4 + \text{ОГС}_5, \quad (1)$$

где  $\text{ОГС}_n$  – значение интегрального индекса оценки готовности Системы к цифровизации с порядковым номером  $n$  (по каждому объекту оценки), балл ( $0 \leq \text{ОГС}_n \leq 20$ ),

$\text{ОГС}_1$  – балл ( $0 \leq \text{ОГС}_1 \leq 4$ ),

$\text{ОГС}_2$  – балл ( $0 \leq \text{ОГС}_2 \leq 4$ ),

$\text{ОГС}_3$  – балл ( $0 \leq \text{ОГС}_3 \leq 4$ ),

$\text{ОГС}_4$  – балл ( $0 \leq \text{ОГС}_4 \leq 4$ ),

$\text{ОГС}_5$  – балл ( $0 \leq \text{ОГС}_5 \leq 4$ );

– в процентах:

$$\text{ОГС}_n = \frac{\text{ОГС}_1 + \text{ОГС}_2 + \text{ОГС}_3 + \text{ОГС}_4 + \text{ОГС}_5}{20} \cdot 100\%. \quad (2)$$

Далее, в соответствии с подэтапом 1.3.1 (для верификации результатов и подготовки для заказчика оценки соответствующей информации) делаются выводы по оценке готовности системы. В рамках данного подэтапа руководителем или заказчиком готовится отчет (заключение) о возможности и готовности производственного процесса (объекта цифровизации) к проведению мероприятий по его цифровизации.

Установим следующее:

– если  $ОГС_n < 20$ , то производственный процесс (объект цифровизации) не готов к цифровизации и, соответственно, не может включаться в Программу. В данном случае цифровизация не будет эффективной и ее цели не будут достигнуты, что негативно отразится на целевом использовании средств Республиканского бюджета ДНР, а также на потребителях медицинских услуг. В связи с этим до реализации Программы необходимо устранить недостатки, выявленные в ходе оценки готовности;

– если  $ОГС_n = 20$ , то производственный процесс готов к цифровизации и может быть включен в Программу.

Подэтапом 1.3.2 является разработка дорожной карты, включающей мероприятия по развитию цифровизации Системы на различных иерархических уровнях.

Вторым модулем предложенного методического подхода является проведение оценки фактического результата достижения объектом цифровизации уровня цифровизации, которая применяется в процессе или после реализации мероприятий по цифровизации.

Во время этапа 2.1 проводятся подготовительные работы (по аналогии с первым модулем).

Этап 2. 2 является непосредственно оценочным и включает в себя подэтапы:

– 2.2.1 – оценка фактического уровня цифровизации объекта – строится на получении значений показателей, включаемых в интегральный индекс цифровизации, которые представлены в таблице 2.

С целью выравнивания значимости показателей  $Ц_2$ ,  $Ц_3$ ,  $Ц_4$ ,  $Ц_5$  к показателю  $Ц_1$  применяем поправочный коэффициент  $\beta$ :

$$\beta = \frac{Ц_1}{4}, \quad (3)$$

где  $Ц_1$  – фактическая оценка показателя  $Ц_1$  «Уровень цифровизации объекта цифровизации».

– 2.2.2 – расчет интегрального индекса фактического уровня цифровизации для конкретного объекта цифровизации – выражается:

– в баллах:

$$Ц_n = Ц_1 + Ц_2 + Ц_3 + Ц_4 + Ц_5, \quad (4)$$

где  $Ц_n$  – интегральный индекс цифровизации с порядковым номером n (по каждому объекту оценки), балл ( $0 \leq Ц_n \leq 20$ ),

$Ц_1$  – балл ( $0 \leq Ц_1 \leq 4$ ),

$Ц_2$  – балл ( $0 \leq Ц_2 \leq 4$ ),

$Ц_3$  – балл ( $0 \leq Ц_3 \leq 4$ ),

$Ц_4$  – балл ( $0 \leq Ц_4 \leq 4$ ),

$Ц_5$  – балл ( $0 \leq Ц_5 \leq 4$ );

– в процентах:

$$Ц_n = \frac{Ц_1 + (ОГС_2 + ОГС_3 + ОГС_4 + ОГС_5) \cdot \beta}{20} \cdot 100 \%. \quad (5)$$

Таблица 2 – Показатели оценки фактического уровня цифровизации объекта

Показатель	Индекс уровня выпоне- ния пока- зателя	Характеристика показателя и методы определения
Уровень цифровизации объекта цифровизации	Ц <sub>1</sub>	Экспертной группой определяются эффективность внедрения и использования цифровых технологий при реализации производственного процесса. Оценка уровня цифровизации объекта проводится по 5-балльной шкале: 4 балла – полностью цифровизирована; 3 балла – в большей степени цифровизирована; 2 балла – в средней степени цифровизирована; 1 балл – в меньшей степени цифровизирована; 0 баллов – не цифровизирована
Уровень соответствия применяемых цифровых технологий требованиям производственного процесса	Ц <sub>2</sub>	Оценка данного показателя проводится в случае, если по показателю «Уровень цифровизации объекта» получено значение больше 0 баллов. На данном этапе проводится анализ соответствия характеристик цифровизации требованиям по реализации производственного процесса. Оценка данного показателя проводится по 5-балльной шкале: 4 балла – полностью соответствует; 3 балла – в большей степени соответствует; 2 балла – в средней степени соответствует; 1 балл – в меньшей степени соответствует; 0 баллов – не соответствует
Гибкость применяемых цифровых технологий к изменению (развитию) производственного процесса	Ц <sub>3</sub>	Все производственные процессы находятся в динамике, и данный показатель отражает насколько применяемые технологии способны меняться при изменении каких-либо условий реализации соответствующего процесса. Для оценки данного показателя применяется следующая 5-балльная шкала: 4 балла – полностью гибкая; 3 балла – в большей степени гибкая; 2 балла – в средней степени гибкая; 1 балл – в меньшей степени гибкая; 0 баллов – негибкая
Конкурентоспособность применяемых цифровых технологий	Ц <sub>4</sub>	Оценивается наличие преимуществ применяемых систем в сравнении с аналогами в сфере здравоохранения (в т. ч. зарубежных стран). Предлагается следующая шкала оценки: 4 балла – полностью конкурентоспособна; 3 балла – в большей степени конкурентоспособна; 2 балла – в средней степени конкурентоспособна; 1 балл – в меньшей степени конкурентоспособна; 0 баллов – неконкурентоспособна
Уровень интеграции и взаимодействия с си- стемами (технологиями) более высокого уровня	Ц <sub>5</sub>	Каждый производственный процесс входит в процесс более высокого уровня, которые в конечном итоге формируют результат деятельности учреждения – оказанная медицинская услуга. Кроме этого, каждый процесс взаимодействует с иными процессами и интегрирован в общую систему управления учреждением. Для оценки показателя предлагается следующая система критериев: 4 балла – полностью интегрирован; 3 балла – в большей степени интегрирован; 2 балла – в средней степени интегрирован; 1 балл – в меньшей степени интегрирован; 0 баллов – не интегрирован

Далее, в соответствии с подэтапом 2.3.1 для верификации результатов и подготовки заказчику оценки соответствующей информации, делаются выводы по фактическому уровню цифровизации объекта. В рамках данного подэтапа руководителем или заказчиком готовится отчет (заключение) по правилам, установленным подэтапами 1.3.1 и 1.3.2.

Апробация предложенной методики проведена в отделении общей хирургии ИНВХ им. В. К. Гусака. Для этого в рамках реализации подэтапа 2.1.2 была сформирована рабочая группа из десяти экспертов, уточнены структура медицинского учреждения и производственные процессы в отделении.

Для анализа готовности Системы к цифровизации была составлена анкета экспертной оценки готовности отделения общей хирургии к цифровизации.

Экспертами была проведена фактическая оценка показателей  $ОГС_1 - ОГС_5$  (1 модуль), обобщенные результаты по которой представлены в таблице 3.

По итогам расчетов по формулам (1) и (2) интегральный индекс оценки готовности системы (подэтап 1.2.2) составил:

– в баллах:

$$ОГС_n = 3,1 + 2,8 + 2,8 + 2,8 + 3,5 = 15 \text{ баллов};$$

– в процентах:

$$ОГС_n = \frac{15}{20} \cdot 100 \% = 75 \%.$$

Итак, интегральный индекс оценки готовности отделения к цифровизации в 15 баллов или 75 % свидетельствует о том, что объект оценки не в полной мере соответствует критериям релевантности, понятности, логичности, полноты и достоверности. В связи с этим должен рассматриваться вопрос о необходимости разработки дорожной карты (подэтап 1.3.2) по развитию цифровизации в конкретном медицинском учреждении. После реализации мер, указанных в дорожной карте, проводится оценка фактического уровня цифровизации объекта оценки по вышеприведенной методике.

В настоящем исследовании применяется два методических подхода с целью получения объективных данных относительно оценки готовности Системы к цифровизации. Второй методический подход приведен после последних этапов 2-х модулей 1-го методического подхода. В последующем, полученные по двум методическим подходам результаты верифицируются с оценкой объективности данных.

В рамках второго методического подхода оценка готовности и уровня цифровизации Системы проводится посредством применения матричного метода, в соответствии с которым готовность Системы представляет собой метрику, описывающую зрелость производственных процессов медицинского учреждения в составе единой Системы. При этом должны учитываться показатели цифровых технологий: способность взаимодействовать, совместимость, надежность, качество, производительность и семантическая целостность.

Согласно представленной методике оценка готовности к цифровизации отражается в показателе «Уровень готовности системы государственного управления в области здравоохранения ДНР к цифровизации» ( $УГС_{СЗ \text{ ДНР}}$ ). Метрика  $УГС_{СЗ \text{ ДНР}}$  показывает не только на каком этапе готовности к цифровизации находится оцениваемый объект, но и направления улучшения его цифровизации.

Показатель  $УГС_{СЗ \text{ ДНР}}$  включает в себя следующие элементы:

- уровень готовности цифровых технологий ( $УГТ_{СЗ \text{ ДНР}}$ );
- уровень готовности медицинского персонала объекта оценки ( $УГП_{СЗ \text{ ДНР}}$ );
- уровень готовности объекта оценки к цифровизации и интеграции ( $УГИ_{СЗ \text{ ДНР}}$ ).

Таблица 3 – Обобщенные данные экспертной оценки готовности отделения общей хирургии ИНВХ им. В. К. Гусака, к цифровизации (составлено автором)

Элемент производственного процесса	ОГС <sub>1</sub> (релевантность производствен- ного процесса)		ОГС <sub>2</sub> (понятность производствен- ного процесса)		ОГС <sub>3</sub> (логичность производствен- ного процесса)		ОГС <sub>4</sub> (полнота произ- водственного процесса)		ОГС <sub>5</sub> (достоверность производствен- ного процесса)		Интегральный показатель ОГС <sub>а</sub>		Уровень готовности, %
	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Требования к организационно-технической компоненте													
Определены требова- ния к квалификации и опыту медицинского персонала	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	18,0	4,0	90,0
Наличие в отделении широкополосного ин- тернета и компьютер- ной техники	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	14,0	4,0	70,0
Наличие взаимодей- ствия с системами (ба- зами данных) более высокого уровня	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	13,0	4,0	65,0
Входящие производственные процессы (реализуемые до поступления пациента в отделение общей хирургии, но непрерывно связанные с процессами внутри отделения)													
Регистрация пациента	4,0	4,0	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	16,0	4,0	80,0

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Проверка наличия медицинского страхования	2,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	15,0	4,0	75,0
Направление к профильному специалисту	3,0	4,0	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	15,0	4,0	75,0
Осмотр пациента и постановка DS при поступлении	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	14,0	4,0	70,0
Принятие решения о госпитализации	4,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	15,0	4,0	75,0
Направление в отделение и внесение необходимых данных в карту больного	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	16,0	4,0	80,0
Внутренние процессы отделения общей хирургии													
Осмотр пациента	2,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	15,0	4,0	75,0
Установление DS, составление плана лечения	4,0	4,0	4,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	17,0	4,0	85,0
Выполнение врачебных назначений	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	14,0	4,0	70,0
Выписка пациента из отделения	2,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	4,0	13,0	4,0	65,0
Среднее значение по отделению общей хирургии													
	3,1	4,0	2,8	4,0	2,8	4,0	2,8	4,0	3,5	4,0	15,0	4,0	75,0

Показатель  $УГС_{СЗ\ днр}$  состоит из пяти уровней. Для определения  $УГС_{СЗ\ днр}$  по алгоритму, описанному ниже, рассчитывается индекс от 0 до 1.  $УГС_{СЗ\ днр}$  использует уровни от  $УГС_1$  до  $УГС_5$  с соответствующими значениями индекса:

- $УГС_1$ : «Уточнение концепции цифровизации» – Система не готова к цифровизации (индекс 0,10–0,39);
- $УГС_2$ : «Разработка концепции цифровой технологии» – Система в меньшей степени готова к цифровизации (индекс 0,40–0,49);
- $УГС_3$ : «Разработка и демонстрация модели цифровой Системы» – Система в средней степени готова к цифровизации (индекс 0,50–0,59);
- $УГС_4$ : «Организация цифровой Системы» – Система в большей степени готова к цифровизации (индекс 0,60–0,89);
- $УГС_5$ : «Завершены все подготовительные работы к цифровизации Системы» – Система готова к цифровизации (индекс 0,90–1,00).

Для расчета индекса и определения значения соответствующего УГС используется следующий алгоритм.

Для каждого производственного процесса (объекта цифровизации)  $i$ , подлежащего оценке в составе Системы, определяется уровень готовности технологии  $УГТ_j$ , который заносится в матрицу  $УГТ_{СЗ\ днр}$  размерностью  $n \cdot 1$ , где  $n$  – количество рассматриваемых производственных процессов объекта оценки.

$$[УГТ]_{СЗ\ днр} = \begin{bmatrix} УГТ_1 \\ УГТ_2 \\ \dots \\ УГТ_n \end{bmatrix}. \quad (6)$$

Рекомендуется рассматривать не более десяти производственных процессов объекта оценки. Таким образом, рассчитаем  $[УГТ]_{СЗ\ днр}$ ,  $[УГП]_{СЗ\ днр}$  и  $[УГИ]_{СЗ\ днр}$  согласно таблице 4.

$$[УГТ]_{СЗ\ днр} = \begin{bmatrix} 9 & 8 & 7 \\ 5 & 3 & 4 \\ 8 & 6 & 5 \end{bmatrix} = 17.$$

В случае если бы мы рассматривали несколько альтернативных систем цифровизации, то для каждой оцениваемой пары производственных процессов – объектов оценки  $i$  и  $j$ , определялся бы уровень готовности к цифровизации и интеграции  $УГИ_{ij}$ : от 1 до 9 и заносился бы в симметричную квадратную матрицу УГИ размерностью  $n \cdot n$  для последующей оценки готовности системы, где  $n$  – количество рассматриваемых производственных процессов объектов оценки. Любой производственный процесс объекта оценки полностью интегрирован сам с собой, поэтому для  $УГИ_{ij}$ , где  $i$  равно  $j$ , значение  $УГИ_{ij}$  равно 9. В случае, если  $i$  и  $j$  производственные процессы (объекты оценки) не взаимодействуют друг с другом, значение  $УГИ_{ij}$  равно 0.

$$[УГИ]_{СЗ\ днр} = \begin{bmatrix} УГИ_{11} & УГИ_{12} & \dots & УГИ_{1n} \\ УГИ_{21} & УГИ_{22} & \dots & УГИ_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ УГИ_{n1} & УГИ_{n2} & \dots & УГИ_{nn} \end{bmatrix}. \quad (7)$$

Ввиду того, что в рамках настоящего исследования не рассматриваются альтернативные Системы, при расчете  $УГИ_{СЗ\ днр}$  и  $УГП_{СЗ\ днр}$ , применяется формула (6).

$$[УГИ]_{СЗ\ ДНР} = \begin{bmatrix} 8 & 7 & 5 \\ 7 & 7 & 2 \\ 8 & 6 & 3 \end{bmatrix} = 107;$$

$$[УГП]_{СЗ\ ДНР} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 9 \\ 6 & 4 & 5 \\ 7 & 8 & 1 \end{bmatrix} = 195.$$

На основании вышеуказанных матриц (6) со значениями в интервале от 1 до 9 рассчитываются нормализованные матрицы  $УГТ_{норм}$ ,  $УГИ_{норм}$ ,  $УГП_{норм}$  со значениями в интервале от 0 до 1, для чего каждое значение исходных матриц делится на 9.

$$[УГИ]_{норм} = \begin{bmatrix} 0,89 & 0,78 & 0,56 \\ 0,78 & 0,78 & 0,22 \\ 0,33 & 0,67 & 0,89 \end{bmatrix} = 0,15;$$

$$[УГТ]_{норм} = \begin{bmatrix} 1 & 0,89 & 0,78 \\ 0,56 & 0,33 & 0,44 \\ 0,89 & 0,67 & 0,56 \end{bmatrix} = 0,22;$$

$$[УГП]_{норм} = \begin{bmatrix} 0,22 & 0,33 & 1 \\ 0,67 & 0,44 & 0,56 \\ 0,78 & 0,89 & 0,11 \end{bmatrix} = 0,27.$$

На основании нормализованных матриц  $УГТ_{норм}$ ,  $УГИ_{норм}$  и  $УГП_{норм}$  со значениями в интервале от 0 до 1, полученных выше, рассчитывается матрица УГС размерностью  $n \times 1$ , где  $n$  – количество рассматриваемых производственных процессов объектов оценки.

$$[УГС]_{СЗ\ ДНР} = \begin{bmatrix} УГС_1 \\ УГС_2 \\ \dots \\ УГС_n \end{bmatrix} = [УГИ]_{норм} + [УГТ]_{норм} + [УГП]_{норм}; \quad (8)$$

$$[УГС]_{СЗ\ ДНР} = 0,15 + 0,22 + 0,27 = 0,64.$$

Матрица УГС состоит из одного элемента для каждого оцениваемого производственного процесса объекта оценки, который с точки зрения системы в целом показывает уровень готовности к цифровизации в системе конкретного производственного процесса объекта оценки. Чем выше значение элемента, тем выше уровень готовности к цифровизации. В нашем случае значение  $[УГС]_{СЗ\ ДНР}$  составило 0,64, что соответствует 4 уровню – «Система в большей степени готова к цифровизации» (таблица 4).

Значения элементов матрицы УГС к цифровизации для оцениваемой Системы могут использоваться для определения приоритетов развития того или иного объекта цифровизации.

В случае анализа нескольких альтернативных систем цифровизации, УГС может рассчитываться как среднее значение от нормализованных величин  $УГС_n$ , полученных в формуле (8) и разделенных на  $m_j$  – количество  $j$  производственных процессов объектов оценки из матрицы УГИ, взаимодействующих с  $i$ -м производственным процессом объекта оценки.

Таблица 4 – Обобщенные данные относительно уровней готовности Системы к цифровизации и их взаимное соответствие (экспертная оценка по показателям УГПС<sub>зднр</sub>, УГТС<sub>зднр</sub>, УГИС<sub>зднр</sub> и УГС<sub>зднр</sub>) (составлено автором)

Определение УГТС <sub>зднр</sub> (укрупненные блоки)	Значение	Определение УГПС <sub>зднр</sub>	Значение	Определение УГИС <sub>зднр</sub>	Значение	Определение УГС <sub>зднр</sub>	Индекс УГС <sub>зднр</sub>
1. Сформулирована идея цифровизации Системы	2	3	4	5	6	7	8
1. Сформулирована идея цифровизации Системы	9	1. Определены основные факторы цифровых технологий, влияющих на деятельность медицинского персонала	2	1. Интерфейс между элементами Системы определен с детализацией, достаточной для дальнейшего проектирования взаимодействия	8	1. «Уточнение концепции цифровизации» – Система не готова к цифровизации	0,10–0,39
2. Концепция технологии и/или ее применения сформулирована	8	2. Методы оценки работы медицинского персонала разработаны с учетом задач цифровизации Системы	3	2. Возможность определить спецификацию, характеризующую взаимодействие (способность оказывать влияние) между технологиями (элементами системы) через интерфейс	7		
3. Определены и/или рассчитаны предварительные характеристики архитектуры Системы	7	3. Определена концепция осуществления работ и функций медицинским персоналом после цифровизации как в отделении, так и во всей Системе	9	3. Возможность достичь совместимости (общего языка) технологий при цифровизации Системы	5		
4. Определены ключевые производственные процессы в объекте цифровизации	5	4. Установлены критерии оценки медицинского персонала с точки зрения анализа эффективности деятельности медицинских сотрудников	6	4. Качество взаимодействия технологий объекта оценки и системы цифровизации гарантируется, в т. ч. имеется возможность обеспечить интеграцию между технологиями	7		
5. Утверждена (определена) архитектура Системы	3	5. Квалификация, качество и эффективность медицинского персонала оценены (рассмотрены) и соответствуют требованиям, необходимым для работы в цифровой системе	4	5. В отделении хирургии (медицинском учреждении) достигнут уровень управления цифровыми технологиями, достаточный, чтобы устанавливать, поддерживать и прекращать взаимодействие с системами более высокого уровня (базами данных, порталами и т. д.)	7	2. «Разработка концепции цифровой технологической Системы в меньшей степени готова к цифровизации»	0,40–0,49

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8
6. Установлены показатели качества и надежности цифровизированной Системы	4	6. Достигнута возможность моделирования как элементов, так и всей Системы в целом	5	6. Интегрируемые в систему цифровизации технологии (оборудование, сети, базы данных) могут принять, преобразовать и структурировать информацию по назначению	2		
7. Определены материалы, процессы, методы и технические средства, необходимые для проектирования модели цифровизации	8	7. Достигнута возможность начать работы по цифровизации элемента Системы	7	7. Интеграция технологий (оборудование, сети, базы данных и т. д.) объекта цифровизации в Систему может быть проверена	8	3. «Разработка и демонстрация модели цифровой Системы» – система в средней степени готова к цифровизации	0,50–0,59
7. Определены материалы, процессы, методы и технические средства, необходимые для проектирования модели цифровизации отделения общей хирургии	8	8. Штат отделения общей хирургии укомплектован согласно штатному расписанию (не менее 80 %) и обучен для работы в цифровой среде	8	7. Интеграция технологий (оборудование, сети, базы данных и т. д.) отделения общей хирургии в Систему может быть проверена	8	4. «Организация цифровой Системы» – система в большей степени готова к цифровизации	0,60–0,89 0,64*
8. Рассмотрена возможность разработки документации по обучению медицинского персонала объекта цифровизации работе в системе цифровизации	6	8. Штат объекта цифровизации укомплектован согласно штатному расписанию (не менее 80 %) и обучен для работы в цифровой среде	8	8. Определены все субъекты – держатели баз данных, серверов Системы, разработана необходимая нормативная и техническая документация, в том числе инструкции по организации взаимодействия всех элементов системы интеграции	6		
9. Концепция использования системы цифровизации может быть успешно реализована	5	9. Подготовлена материально-техническая база для полномасштабной цифровизации Системы	1	8. Определены все субъекты – держатели баз данных, серверов Системы, разработана необходимая нормативная и техническая документация, в том числе инструкции по организации взаимодействия	6	4. «Организация цифровой Системы» – система в большей степени готова к цифровизации	0,60–0,89
				9. Возможность интеграции всех элементов Системы может быть проверена на практике	3	5. «Завершены все подготовительные работы к цифровизации Системы» – Система готова к цифровизации	0,90–1,00

\*Примечание – По отделению общей хирургии ИНВХ им. В. К. Гусака уровень готовности системы к цифровизации соответствует 4-му уровню (УТС<sub>4</sub>) (выделено жирным шрифтом).

$$УГС = \frac{\left( \frac{УГС_1}{m_1} + \frac{УГС_2}{m_2} + \dots + \frac{УГС_n}{m_n} \right)}{n}. \quad (9)$$

С целью оценки готовности Системы к цифровизации проводим верификацию данных, полученных посредством двух методических подходов (рисунок 2) по следующей формуле:

$$\Delta = ОГС_n - [УГС]_{СЗ_{ДНР}} \cdot 100 \%, \quad (10)$$

где  $ОГС_n$  – интегральный индекс оценки готовности системы (первый методический подход настоящего исследования);

$[УГС]_{СЗ_{ДНР}}$  – показатель «Уровень готовности Системы к цифровизации» (второй методический подход настоящего исследования).

Полученное значение  $\Delta$  должно соответствовать:  $\Delta \leq 15 \%$ . Указанная разница нами выбрана, исходя из практики применения в аналогичных расчетах типичной неопределенности (погрешности) результата оценки, составляющей 15 % (низкая неопределенность (погрешность)). Таким образом  $\Delta$  составляет:

$$\Delta = 75 - 0,64 \cdot 100 = 11 \%.$$

Полученные данные свидетельствуют о корректности предложенных методических подходов, результаты расчетов по которым можно считать достоверными и применимыми в рамках дальнейшей разработки дорожных карт развития цифровизации Системы.

### **Выводы**

Предложенная унифицированная методика оценки готовности системы государственного управления в области здравоохранения ДНР к цифровизации позволяет оценить уровень готовности как объектов цифровизации разных иерархических уровней, так и всей системы в целом. Предложенный инструментарий позволяет выявить параметры системы, не соответствующие разработанным критериям, и определить приоритеты развития того или иного объекта цифровизации.

Представленные в рамках методики два методических подхода по оценке готовности Системы к цифровизации имеют высокую степень объективности и релевантны по отношению друг к другу, что подтверждено соответствующими расчетами и верификацией их результатов. Одним из положительных аспектов предложенной методики является возможность масштабирования расчетов, что позволяет как оценить готовность единичного объекта к цифровизации, так и провести расчет комплексно всей Системы.

### **Список литературы**

1. Исследование ООН: Электронное правительство 2020. Цифровое правительство в десятилетии действий по достижению устойчивого развития (с дополнением по реагированию на COVID-19). – Текст : электронный. – URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20-%20Russian.pdf>.
2. Методология расчета индекса «Цифровая Россия» субъектов Российской Федерации. – Текст : электронный / Московская школа управления СКОЛКОВО. Центр Финансовых инноваций и безналичной экономики. – Москва, 2018. – URL: [https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research\\_Reports/SKOLKOVO\\_Digital\\_Russia\\_Methodology\\_2019-04\\_ru.pdf](https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research_Reports/SKOLKOVO_Digital_Russia_Methodology_2019-04_ru.pdf).
3. Методика оценки уровня отраслевой цифровизации. – Текст : электронный. – Минск, 2020. – URL: [https://www.mpt.gov.by/sites/default/files/spravочно\\_2\\_metodika\\_ocenki\\_urovnya\\_cifrovizacii.pdf](https://www.mpt.gov.by/sites/default/files/spravочно_2_metodika_ocenki_urovnya_cifrovizacii.pdf).
4. Цифровая зрелость. Методология оценки цифровой зрелости организации. – Текст : электронный // Doc Player : [сайт]. – URL: <https://cpur.ru/wp-content/uploads/2020/10/Metodologiya-ocenki-cifrovoy-zrelosti-organizacii.pdf>.

5. Национальный индекс развития цифровой экономики: Пилотная реализация. – Москва : Госкорпорация «Росатом», 2018. – 92 с.
6. Индекс цифрового интеллекта. – Текст : электронный // Университет Тафтса : [сайт]. – URL: <https://digitalintelligence.fletcher.tufts.edu/trajectory>.
7. Лапидус, Л. В. Анализ методик оценки уровня цифровизации в контексте приоритетности задач для российских регионов / Л. В. Лапидус. – Текст : электронный. – 2019. – URL: [https://digital.msu.ru/wp-content/uploads/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4\\_%D0%9B%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D1%83%D1%81\\_23\\_04.pdf](https://digital.msu.ru/wp-content/uploads/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4_%D0%9B%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D0%B4%D1%83%D1%81_23_04.pdf).
8. Соловьева, И. П. Обзор зарубежных и отечественных методик оценки уровня цифровизации / И. П. Соловьева, М. В. Куприянова // Актуальные проблемы менеджмента, экономики и экономической безопасности : материалы II Международной научной конференции, г. Костанай, 28 сентября 2020 г. / редколлегия: О. В. Мишулина [и др.]. – Чебоксары : Среда, 2020. – С. 125–130. – ISBN 978-5-907313-81-1. Doi:10.31483/r-96267.
9. Комплексная методика оценки уровня цифровизации организаций / И. Ю. Мерзлов, Е. В. Шилова, Е. А. Санникова, М. А. Сединин // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Том 10, № 9. – С. 2379–2396.
10. Леднева, О. В. Исследование зависимости уровня цифровизации органов государственного управления на качество предоставляемых услуг / О. В. Леднева // Инновации и инвестиции. – 2018. – № 12. – С. 348–352.
11. Хохлов, Ю. Е. Методика оценки готовности к цифровой трансформации / Ю. Е. Хохлов. – Текст : электронный. – URL: <https://iotas.ru/files/documents/wg/хохлов.pdf>.
12. Архипова, З. В. Концепция информационной системы мониторинга уровня развития цифровой экономики / З. В. Архипова. – Текст : электронный // Baikal Research Journal. – 2018. – Т. 9, № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-informatsionnoy-sistemy-monitoringa-urovnya-razvitiya-tsifrovoy-ekonomiki/viewer>.
13. Алимбаев, А. А. Методика оценки социальной и экономической эффективности цифровизации системы здравоохранения / А. А. Алимбаев, Б. С. Битенова, Т. И. Есенбекова // Экономика: стратегия и практика. – 2020. – № 15(3). – С. 25–37.
14. Application of Queueing Theory to the Analysis of Changes in Outpatient s' Waiting Times in Hospitals Introducing EMR / K. W. Cho, S. M. Kim, Y. M. Chae, Y. U. Song. – Текст : электронный // Healthc Inform Res. – 2017. – Jan; 23(1). – P. 35–42. Doi: 10.4258/hir.2017.23.1.35. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5334129/>.
15. ГОСТ Р 58048-2017. Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий : национальный стандарт Российской Федерации : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2017 г. № 2128-ст : введен впервые : дата введения 2018-06-01. – Текст : электронный / разработан ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н. Е. Жуковского». – Москва : Стандартинформ, 2018. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200158331>.
16. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-1-2009. Информационные технологии. Оценка процессов. Часть 1. Концепция и словарь : национальный стандарт Российской Федерации : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 сентября 2009 г. № 323-ст : введен впервые : дата введения 2010-07-01. – Текст : электронный / разработан ФГУП ГосНИИ «ТЕСТ». – Москва : Стандартинформ, 2018. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200076921>.
17. Каплан, Р. С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Р. С. Каплан, Д. П. Нортон. – Текст : электронный. – Москва : Олимп-Бизнес, 2003. – 214 с. – URL: [https://1c-predpriyatie-qlik.ivan-shamaev.ru/wp-content/uploads/2017/12/norton\\_kaplan\\_balanced\\_scorecard.pdf](https://1c-predpriyatie-qlik.ivan-shamaev.ru/wp-content/uploads/2017/12/norton_kaplan_balanced_scorecard.pdf).

**Е. К. Буканов**

**ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк**

**Методика оценки готовности системы государственного управления в области здравоохранения ДНР к цифровизации**

Здравоохранение Донецкой Народной Республики в настоящее время начинает постепенный переход на цифровые технологии. Успех реализации инициатив по цифровизации здравоохранения напрямую зависит от степени готовности системы государственного управления к цифровой трансформации. В данных условиях особую актуальность приобретают вопросы оценки степени готовности системы государственного управления в области здравоохранения к цифровизации на всех иерархических уровнях.

Для возможности разработки единого методического подхода к оценке готовности системы к цифровизации, в настоящем исследовании предложена унифицированная модель оценки, включающая систему показателей и индикаторов. В методике представлены два взаимодополняющих методических подхода.

Первый методический подход включает два укрупненных взаимодополняющих модуля:

- 1) оценка потенциала системы государственного управления в области здравоохранения ДНР к цифровизации (отдельного медицинского учреждения);
- 2) оценка фактического результата достижения медицинским учреждением уровня цифровизации производственных процессов.

Второй методический подход позволяет определить готовность и уровень цифровизации объекта исследования на основе результатов расчетов по первому методическому подходу.

Полученные по двум методикам результаты верифицируются с оценкой объективности данных, относительно готовности системы государственного управления в области здравоохранения ДНР к цифровизации.

Апробация методики на объекте цифровизации (отделении общей хирургии ИНВХ им. В. К. Гусака) показали, что интегральный индекс оценки готовности системы государственного управления в области здравоохранения ДНР к цифровизации составил 15 баллов или 75 %. Это свидетельствует о том, что объект оценки не в полной мере соответствует критериям релевантности, понятности, логичности, полноты и достоверности. В связи с этим должен рассматриваться вопрос о необходимости разработки дорожной карты по развитию цифровизации в конкретном медицинском учреждении.

Представленные в рамках методики два методических подхода по оценке готовности системы к цифровизации имеют высокую степень объективности и релевантны по отношению друг к другу, что подтверждено соответствующими расчетами и верификацией их результатов. Одним из положительных аспектов предложенной методики является возможность масштабирования расчетов, что позволяет как оценить готовность единичного объекта к цифровизации, так и провести расчет комплексно всей системы.

**ЗДРАВООХРАНЕНИЕ, ЦИФРОВИЗАЦИЯ, МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ГОТОВНОСТИ К ЦИФРОВИЗАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ЭКСПЕРТНЫЙ МЕТОД, МАТРИЧНЫЙ МЕТОД**

*E. K. Bukanov*

*Donetsk National Medical University, Donetsk*

### **Methodology for Assessing the Readiness of the Public Administration System in the Field of the Healthcare if the DPR for Digitalization**

The healthcare of the Donetsk People's Republic is currently starting a gradual transition to the digital technologies. The success of the implementation of the healthcare digitalization initiatives directly depends on the readiness degree of the public administration system for digital transformation. In these conditions, the issues of assessing the readiness degree of the public administration system in the field of the healthcare for digitalization at all hierarchical levels are of particular relevance.

To be able to develop a unified methodological approach to assessing the system readiness for digitalization, this study proposes a unified assessment model, including a system of indices and indicators. The methodology presents two complementary methodological approaches.

The first methodological approach includes two enlarged complementary modules:

- 1) an assessment of the potential of the public administration system in the field of the healthcare in the DPR for digitalization (a separate medical institution);
- 2) an assessment of the actual achievement result of the digitalization level of production processes by a medical institution.

The second methodological approach allows you to determine the readiness and the digitalization level of the study object based on the results of calculations according to the first methodological approach.

The results obtained using two methods are verified with an assessment of the data objectivity, regarding the readiness of the public administration system in the field of the healthcare in the DPR for digitalization.

Approbation of the methodology at the digitalization facility (Department of General Surgery of the Institute of Emergency and Reconstructive Surgery named after V. K. Gusak) showed that the integral index for assessing the readiness of the public administration system in the field of the healthcare in the DPR for digitalization was 15 points or 75 %. This indicates that the object of assessment does not fully meet the criteria of relevance, understandability, consistency, completeness and reliability. In this regard, the issue of the need to develop a roadmap for the development of the digitalization in this particular medical institution should be considered.

The two methodological approaches presented within the framework of the methodology for assessing the readiness of the system for the digitalization have a high degree of objectivity and are relevant to each other, which is confirmed by the corresponding calculations and subsequent verification of their results. One of the positive aspects of the proposed methodology is the possibility of scaling calculations, which makes it possible both to assess the readiness of a single object for digitalization and to carry out a comprehensive calculation of the entire system.

**HEALTHCARE, DIGITALIZATION, METHODOLOGY FOR ASSESSING READINESS FOR DIGITALIZATION, ASSESSED INDICATORS, EXPERT METHOD, MATRIX METHOD**

#### **Сведения об авторе:**

**Е. К. Буканов**

SPIN-код РИНЦ: 8463-7900

Телефон: +38 (071) 421-82-03

Эл. почта: evgeni.bukaniv@yandex.ru

*Статья поступила 22.12.2021*

*© Е. К. Буканов, 2021*

*Рецензент: С. А. Легкий, канд. экон. наук, доц., АДИ ГОУВПО «ДОННТУ»*

## АВТОРЫ ЖУРНАЛА

Биба Е. В.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк
Буканов Е. К.	ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк
Бушева В. М.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Веретенникова О. В.	ГОУВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», г. Макеевка
Ганич Л. В.	ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк
Гречина И. В.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк
Гуменюк М. М.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Давидчук Н. Н.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк
Дешенко А. Ю.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк
Жейнова М. Н.	ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк
Завгородняя Ю. В.	ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк
Заика Е. Е.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Коваленко Т. В.	ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк
Кравченко Е. С.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк
Кутовой В. А.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Липатова Д. А.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Лихачева В. В.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Михиёнок Д. С.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Морозова Л. Н.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Мусацкая Я. С.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк
Некрасова О. Л.	ГОУВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк
Овсянникова В. В.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк
Пархоменко В. В.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Сапрыкина Л. Н.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк
Сергеева А. В.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк
Тхор Е. С.	ГОУ ВО «Луганский национальный университет им. Владимира Даля», г. Луганск
Чорноус О. И.	Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «ДОННТУ», г. Горловка
Шеховцов А. И.	ГОО ВПО «Донецкий институт железнодорожного транспорта», г. Донецк
Ювко П. С.	ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», г. Донецк

Редакционная коллегия рецензируемого международного научно-технического журнала «*Вестни Автомобильно-дорожного института = Bulletin of the Automobile and Highway Institute*» приглашает к сотрудничеству научных работников, аспирантов, докторантов, преподавателей учебных заведений и специалистов производства.

К опубликованию принимаются научные статьи, которые посвящены широкому спектру теоретических и практических проблем двигателестроения; автомобильного транспорта; транспорта промышленных предприятий; строительства и эксплуатации автомобильных дорог; охраны окружающей среды; экономики и управления.

#### **Основные параметры издания:**

- периодичность – 4 раза в год;
- языки издания – русский, английский, украинский.

#### **Требования к рукописям научных статей**

**Текст статьи** должен содержать следующие элементы: постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими заданиями; анализ последних достижений и публикаций, в которых начато решение поставленной проблемы, выделение нерешенных ранее частей общей проблемы, которым посвящена статья; формулирование цели статьи; изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов; выводы и перспективы дальнейших исследований в данном направлении.

Опубликованию в журнале подлежат статьи, оригинальность основного текста которых при проверке в системе «Антиплагиат» составляет не ниже 70 %.

#### **В редакционную коллегия подаются:**

- статья;
- реферат на русском языке (объем – 2000 знаков) с ключевыми словами;
- экспертное заключение;
- сопроводительное письмо (с указанием того, что статья ранее не опубликована);
- сведения об авторах, где указываются: фамилия, имя и отчество, ученое звание, ученая степень, должность, место работы, контактные телефоны (обязательно мобильная связь), e-mail, идентификационные коды автора в наукометрических базах данных.

#### **Оформление рукописи статьи**

**Материалы** подаются на листах *формата* А4.

**Поля** зеркальные: внутри и снаружи – 20 мм, верхнее и нижнее – 25 мм.

**Шрифт:** Times New Roman, 12 пт.

**Междустрочный интервал** – одинарный.

**Объем** статьи – 5–10 страниц.

**Ссылки** на литературные источники указываются в квадратных скобках в порядке упоминания.

**Формулы** печатаются в редакторе формул MS Equation – 3.0 или более поздней версии. Номера выставляются в скобках с выравниванием по правому краю. Нумерация формул в пределах статьи. Стил: переменная печатается курсивом; вектор-матрица – полужирным, шрифт Times New Roman, греческие символы – обычным шрифтом. Размеры: основные символы – 12 пт; крупный индекс – 7 пт; мелкий индекс – 5 пт; крупный символ – 18 пт; мелкий символ – 12 пт. Запрещается выполнять формулы с помощью MathCAD или других аналогичных программ.

**Рисунки** располагаются после упоминания в тексте. Растровые иллюстрации, штриховые графические объекты, графики, диаграммы подаются в форматах \*.wmf, \*.jpg,

\*.tif. Эти иллюстрации дополнительно сохраняются в виде отдельных файлов. При использовании форматов \*.jpg, \*.tif разрешительная способность должна составлять 300 – 600 dpi. Не допускается создавать рисунки в MS Word. Запрещается внедрять графические материалы в виде объектов, связанных с другими программами, например с КОМПАС, MS Excel и т. п.

**Таблицы** выполняются в MS Word и должны помещаться не более чем на одной странице без переноса. Заголовки таблиц включают номер в пределах статьи и название. Таблицы располагаются после упоминания в тексте.

**Список литературы.** Список литературы должен быть актуальным: содержать не менее 8 литературных источников не старше 10-ти лет, из них 3 – опубликованных за последние 5 лет.

В числе источников должно быть не более 5-ти документов, автором или соавтором которых является сам автор.

В список желательно включать документы, тексты которых размещены в интернете.

Библиографический список составляется в порядке упоминания документов в тексте и выполняется в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

#### **Рукопись должна содержать:**

- УДК;
- Ф. И. О. авторов, которые печатаются в одном абзаце, через запятую, без переносов, с указанием ученой степени;
- информацию об авторах: организация, город, страна, идентификационные коды автора в наукометрических базах данных (РИНЦ SPIN-код; SCOPUS, ORCID), адрес электронной почты;
- название статьи;
- аннотацию – не более 5 строк. *Шрифт:* Times New Roman, 10 пт, курсив;
- ключевые слова;
- текст статьи;
- список литературы.

Гонорар авторам за публикацию статей не выплачивается.

Плата с авторов за опубликование рукописей не взимается.

*Адрес редакционной коллегии:* Автомобильно-дорожный институт ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет», ул. Кирова, 51, г. Горловка, ДНР, 84646.

*Контактные телефоны:* +38 (071) 331-45-58; +38 (071) 412-79-07.

*E-mail:* vestnik-adi@adidonntu.ru

*Сайт:* <http://www.vestnik.adidonntu.ru>