

# ОРГАНИЗАТОР ПРОИЗВОДСТВА

2023. Т.31. № 2

## Теоретический и научно-практический журнал

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Журнал включен в реферативные базы данных ВИНТИ (<http://viniti.ru>).

Сведения, касающиеся издания и публикаций, включены в международную справочную систему по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».

Полнотекстовый доступ к статьям журнала осуществляется на сайтах научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>) и научной электронной библиотеки CyberLeninka.ru (<https://cyberleninka.ru>).

Адрес издателя:  
394006, г. Воронеж  
ул. 20-летия Октября, 84  
<http://cchgeu.ru/>

Адрес редакции:  
394006, г. Воронеж  
ул. 20-летия Октября, 84  
<http://cchgeu.ru/>  
[org.proizv@yandex.ru](mailto:org.proizv@yandex.ru)

© Коллектив авторов, 2023  
© Организатор производства, 2023

2023

# ORGANIZER OF PRODUCTION

2023. V.31. № 2

## Theoretical and scientific-practical journal

The journal is listed in the Russian Science Citation Index.

The journal is listed in reference databases of the All-Russian Institute of Scientific and Technical Information (<http://viniti.ru>).

The data relating to the edition and publications are included in the International Directory of Periodicals and Serials «Ulrich's Periodicals Directory».

The full-text articles of the journal can be accessed on websites of scientific E-libraries, eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>) and CyberLeninka.ru (<https://cyberleninka.ru>).

Address of the publishing house:  
394006, Voronezh, 20-letiya Oktyabrya str., 84  
<http://cchgeu.ru>

Address of edition:  
394006, Voronezh, 20-letiya Oktyabrya str., 84  
<http://cchgeu.ru>  
[org.proizv@yandex.ru](mailto:org.proizv@yandex.ru)

© Team of authors, 2023  
© Organizer of Production, 2023

2023

ЖУРНАЛ «ОРГАНИЗАТОР ПРОИЗВОДСТВА»

зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

ПИ № ФС 77-75859 от 13 июня 2019 года

Подписной индекс в «Каталоге периодических изданий. Газеты и журналы» ГК «Урал Пресс» - 20814

Физические лица могут оформить подписку в интернет-магазине «Деловая пресса» <http://www.ural-press.ru/dlya-fizicheskikh-lits/>

ISSN 1810-4894 ISSN 2408-9125 (Online)

Журнал издаётся с 1993 года. Выходит четыре раза в год

## ОРГАНИЗАТОР ПРОИЗВОДСТВА

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Главный редактор Е.В. Шкарупета**, доктор экономических наук, профессор (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж).

**Ответственный секретарь Т.В. Щеголева**, кандидат экономических наук, доцент (Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж).

### ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

**А.В. Бабкин** (Санкт-Петербург), д-р экон. наук, профессор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;

**М.В. Владыка** (Белгород), д-р экон. наук, профессор, заместитель директора по научной работе Белгородского государственного национального исследовательского университета;

**Е.В. Волкодавова** (Самара), д-р экон. наук, профессор Самарского государственного экономического университета;

**Л.А. Гамидуллаева** (Пенза), д-р экон. наук, заведующий кафедрой «Маркетинг, коммерция и сфера обслуживания» Пензенского государственного университета;

**Т.А. Гилева** (Уфа), д-р экон. наук, профессор Уфимского государственного авиационного технического университета;

**В.Н. Гончаров** (Луганск), д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой экономики предприятий и управления трудовыми ресурсами в АПК Луганского национального аграрного университета;

**Е.И. Дюдикова** (Ставрополь), д-р экон. наук, младший научный сотрудник Северо-Кавказского федерального университета;

**Е.Н. Евдокимова** (Рязань), д-р экон. наук, доцент Рязанского государственного радиотехнического университета им. В.Ф. Уткина;

**И.В. Казьмина** (Воронеж), д-р экон. наук, доцент Военно-воздушной академии имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина;

**А.В. Калач** (Воронеж), д-р хим. наук, профессор, начальник кафедры безопасности информации и защиты сведений, составляющих государственную тайну, Воронежского института ФСИН России;

**В.В. Кобзев** (Санкт-Петербург), д-р экон. наук, профессор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого;

**Т.С. Колмыкова** (Курск), д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой финансов и кредита Юго-Западного государственного университета;

**Е.Ю. Кузнецова** (Екатеринбург), д-р экон. наук, профессор Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина;

**Г.Н. Махмудова** (Ташкент, Узбекистан), д-р экон. наук, профессор Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека;

**В.А. Плотноков** (Санкт-Петербург), д-р экон. наук, профессор Санкт-Петербургского государственного экономического университета;

**В.Н. Родионова** (Воронеж), д-р экон. наук, профессор Воронежского государственного технического университета;

**Т.А. Салимова** (Саранск), д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой управления качеством Национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева;

**Р.Л. Сатановский** (Торонто, Канада), д-р экон. наук, профессор Nuspark Inc.;

**Т.А. Сахнович** (Минск, Беларусь), канд. экон. наук, заведующий кафедрой инженерной экономики Белорусского национального технического университета;

**Е.А. Стряжкова** (Белгород), д-р экон. наук, заведующий кафедрой прикладной экономики и экономической безопасности Белгородского государственного национального исследовательского университета;

**Е.Н. Сыщикова** (Москва), д-р экон. наук, заведующий кафедрой экономики и управления недвижимостью Российского государственного университета правосудия;

**Л.В. Ташенова** (Караганда, Казахстан), канд. экон. наук, ассоциированный профессор Карагандинского университета им. академика Е.А. Букетова;

**Ю.И. Трещевский** (Воронеж), д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и управления организациями Воронежского государственного университета;

**А.И. Хорев** (Воронеж), д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой экономической безопасности и финансового мониторинга Воронежского государственного университета инженерных технологий;

**С.В. Чупров** (Иркутск), д-р экон. наук, профессор Байкальского государственного университета;

**А.И. Шинкевич** (Казань), д-р экон. наук, профессор, заведующий кафедрой логистики и управления Казанского национального исследовательского технологического университета.

Ответственность за подбор и изложение фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений несут авторы публикаций.

При перепечатке статей ссылка на журнал обязательна.

**Учредитель и издатель:** ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»

© Коллектив авторов, 2023

© Организатор производства, 2023

12+

ДЛЯ ЧИТАТЕЛЕЙ 12  
ЛЕТ И СТАРШЕ

## THE JOURNAL «ORGANIZER OF PRODUCTION»

is registered with the Federal service for supervision of communications, information technology and mass communications

Certificate of Registration: PI № FS 77-75859, dated 13 June, 2019

Subscription index in the «Catalog of periodicals. Newspapers and magazines» of the «Ural Press» Group of Companies - 20814

Individuals can subscribe to it in the online store "Business Press" <http://www.ural-press.ru/dlya-fizicheskikh-lits/>

**ISSN 1810-4894 ISSN 2408-9125 (Online)**

The journal has been published since 1993. It is issued four times a year

### ORGANIZER OF PRODUCTION

#### THE EDITORIAL BOARD:

**Editor-in-Chief: E.V. Shkarupeta**, Dr. Sci. (Economy), Professor (Voronezh State Technical University, Voronezh);

**Executive Secretary: T.V. Shchegoleva**, Cand. Sci. (Economy), Associate Professor (Voronezh State Technical University, Voronezh).

#### MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

**A.V. Babkin** (St. Petersburg), Dr. Sci. (Economy), Professor, St. Petersburg Peter the Great Polytechnic University;

**M.V. Vladyka** (Belgorod), Dr. Sci. (Economy), Professor, Deputy Director for Science, Belgorod State National Research University;

**E. V. Volkodavova** (Samara), Dr. Sci. (Economy), Professor, Samara State University of Economics;

**L.A. Gamidullaeva** (Penza), Dr. Sci. (Economy), Head of Marketing, Commerce and Service Business Department, Penza State University;

**T.A. Gileva** (Ufa), Dr. Sci. (Economy), Professor, Ufa State Aviation Technical University;

**V.N. Goncharov** (Lugansk), Dr. Sci. (Economy), Professor, Head of the Department of Economics of Enterprises and Management of Labor Resources in Agricultural Industry, Lugansk National Agrarian University;

**E.I. Dyudikova** (Stavropol), Dr. Sci. (Economy), Junior Researcher, North Caucasian Federal University;

**E.N. Evdokimova** (Ryazan), Dr. Sci. (Economy), Associate Professor, V.F. Utkin Ryazan State Radio Engineering University;

**I.V. Kazmina** (Voronezh), Dr. Sci. (Economy), associate professor of N.E. Zhukovskiy and Y.A. Gagarin Military Air Academy;

**A.V. Kalach** (Voronezh), Doctor of Chemistry, Professor, Head of Information Security and State Secrets Information Protection Department, Voronezh Institute of Federal Penitentiary Service of Russia;

**V.V. Kobzev** (St. Petersburg), Dr. Sci. (Economy), Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University;

**T.S. Kolmykova** (Kursk), Dr. Sci. (Economy), Professor, Head of Finances and Credit Department, Southwestern State University;

**E.YU. Kuznetsova** (Ekaterinburg), Dr. Sci. (Economy), Professor of the Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin;

**G.N. Makhmudova** (Tashkent, Uzbekistan), Dr. Sc. in Economics, Professor of the Mirzo Ulugbek National University of Uzbekistan;

**V.A. Plotnikov** (St. Petersburg), Dr. Sci. (Economy), Professor of the St. Petersburg State University of Economics;

**V.N. Rodionova** (Voronezh), Dr. Sci. (Economy), Professor of Voronezh State Technical University;

**T.A. Salimova** (Saransk), Dr. Sci. (Economy), Professor, Head of Quality Management Department, N.P. Ogarev Mordovia National Research University;

**R.L. Satanovsky** (Toronto, Canada), Dr. Sci. (Economy), Professor, Nuspark Inc;

**T.A. Sakhnovich** (Minsk, Belarus), Cand. Sci. (Economy), Head of the Department of Engineering Economy, Belarusian National Technical University;

**E.A. Stryabkova** (Belgorod), PhD in Economics, Head of Applied Economics and Economic Security Department, Belgorod State National Research University;

**E.N. Syshchikova** (Moscow), Dr. Sci. (Economy), Head of the Department of Economics and Real Estate Management, Russian State University of Justice;

**L.V. Tashenova** (Karaganda, Kazakhstan), candidate of economic sciences, associate professor at E.A. Buketov Karaganda University;

**Yu.I. Treschevskiy** (Voronezh), Dr. Sci. (Economy), Professor, Head of the Department of Economics and Organization Management, Voronezh State University;

**A.I. Khorev** (Voronezh), Dr. Sci. (Economy), Professor, Head of Economic Security and Financial Monitoring Department, Voronezh State University of Engineering Technologies;

**S.V. Chuprov** (Irkutsk), Dr. Sci. (Economy), Professor, Baikal State University;

**A.I. Shinkevich** (Kazan), Dr. Sci. (Economy), Professor, Head of Logistics and Management Department, Kazan National Research Technological University.

The authors of publications are responsible for the choice and presentation of facts, quotations, statistical data and other information. When reprinting the articles, the reference to the journal is obligatory.

**Founder and Publisher:** The Federal State Budgetary Educational Institution - Voronezh State Technical University

© Authors team, 2023

© Organizator Proizvodstva [Organizer of Production], 2023

**12+**

**FOR READERS AGED 12  
AND OLDER**

**ОРГАНИЗАТОР ПРОИЗВОДСТВА**  
Теоретический и научно-практический журнал

2023

Т. 31. № 2

Учредитель:

ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический  
университет»

Издатель:

ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический  
университет»

**Авторы** несут  
ответственность за подбор и  
изложение фактов, цитат,  
статистических данных и  
прочих сведений публикаций

**Перепечатка** материалов  
журнала допускается только  
по согласованию с редакцией

**Рукописи**, присланные  
в журнал, не возвращаются

**Адрес редакции:**  
394006, г. Воронеж, ул. 20-  
летия Октября, д. 84, корп. I,  
ауд. 1425  
Телефоны: +7 (473) 271-54-00,  
+7 (905) 659-15-61

**Сайт журнала в интернете:**  
[www.org-proizvodstva.ru](http://www.org-proizvodstva.ru)

**Электронная почта:**  
[org.proizv@yandex.ru](mailto:org.proizv@yandex.ru)

**Электронная версия**  
журнала размещена на  
платформах Российских  
универсальных научных  
электронных библиотек  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru),  
[www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru)

© Организатор производства,  
2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

*Сатановский Р.Л., Элент Д.* Парадигма активной адаптации  
организации производства в условиях цифровой циркулярной  
экономики **9**

**ПРАКТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

*Чернышева Г.Н., Смольянинова И.В., Савич Ю.А.* Методы  
своевременного выявления и устранения рисков  
государственного оборонного заказа в условиях цифровизации и  
санкционного давления **20**

*Мажарова Л.А.* Совершенствование механизма государственно-  
частного партнерства в условиях современных «вызовов» **34**

*Колесникова В.В., Гончаров В.Н.* Организация финансового  
планирования на предприятии в современных условиях  
функционирования отечественного бизнеса **45**

**УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ**

*Потудинский А.В., Щёголева Т.В., Елфимова И.Ф.* Модель  
влияния издержек банкротства и специфических рисков на  
долгосрочный экономический рост высокотехнологичных  
предприятий **56**

*Казьмина И.В., Белгородский А.В., Бокорев Ю.Ю.* Предвидение  
как основа повышения устойчивости функционирования  
высокотехнологичных предприятий **66**

*Фирфаров А.С.* Морфологический анализ промышленных  
предприятий с целью повышения эффективности управления  
материальными потоками **76**

**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ**

*Хузани Х., Данилов Д.А., Титов Д.В.* Спиральная процедура  
разработки инновационной продукции и услуг в рамках  
концепции сервиса **96**

**Учредитель:**

ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический  
университет»

**Издатель:**

ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный технический  
университет»

**Авторы** несут  
ответственность за подбор и  
изложение фактов, цитат,  
статистических данных и  
прочих сведений публикаций.

**Перепечатка** материалов  
журнала допускается только  
по согласованию с редакцией

**Рукописи**, присланные  
в журнал, не возвращаются

**Адрес редакции:**  
394006, г. Воронеж, ул. 20-  
летия Октября, д. 84, корп. I,  
ауд. 1425  
Телефоны: +7 (473) 271-54-00,  
+7 (905) 659-15-61

**Сайт журнала в интернете:**  
[www.org-proizvodstva.ru](http://www.org-proizvodstva.ru)

**Электронная почта:**  
[org.proizv@yandex.ru](mailto:org.proizv@yandex.ru)

**Электронная версия**  
журнала размещена на  
платформах Российских  
универсальных научных  
электронных библиотек  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru),  
[www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru)

**Ушаков М.А.** Анализ инновационных методов и технологий в  
логистических цепочках предприятий

109

### ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМ

**Агафонова М.С., Аракчеев Д.В., Коттелова А.С.** Прологомены  
развития управления цифровой трансформацией предприятий

125

### РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

**Шипсей А., Яхья М.** Арабский опыт восстановления и развития  
исторических городских территорий (на примере Бейрута в  
Ливане)

134

### ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ СФЕРЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

**Давыдова Т.Е., Гуляева А.Д.** Реализация государственной  
информационной политики в сфере повышения доверия  
населения финансовым институтам сквозь призму теории  
поколений: концептуальный подход

143

**ORGANIZER OF PRODUCTION**  
Theoretical and scientific-practical journal

**2023**

**Vol. 31. No. 2**

**Founded by:**

The Federal State Budgetary Educational Institution - Voronezh State Technical University

**Published by:**

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Voronezh State Technical University»

**The authors** are responsible for the choice and the presentation of facts, quotations, statistical data and other information related to publications

**Reprinting** the materials of the journal is only allowed after prior agreement with the Editorial Board

The submitted manuscripts will not be returned

**The address of the editorial office:**

394006, Voronezh, 20 let Oktyabrya st., 84, building 1, room 1425

Phones: +7 (473) 271-54-00,  
+7 (905) 659-15-61

**The website of the journal:**

[www.org-proizvodstva.ru](http://www.org-proizvodstva.ru)

**E-mail:** [org.proizv@yandex.ru](mailto:org.proizv@yandex.ru)

**The E-version of the journal is placed on the platform of the Russian Universal Scientific E-library** [www://elibrary.ru](http://www://elibrary.ru), [www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru)

© Organizer of production, 2023

**CONTENTS**

**THEORY AND METHODS OF PRODUCTION ORGANIZATION**

- Satanovsky R.L., Ellent D.** The paradigm of active adaptation of production organization in the digital circular economy **9**

**THE PRACTICE OF PRODUCTION MANAGEMENT**

- Chernysheva G.N., Smolyaninova I.V., Savich Y.A.** Methods of timely identification and elimination of risks of state defense order under digitalization and sanctions pressure **20**

- Mazharova L.A.** Perfection of the mechanism of state-private partnership in the conditions of modern "challenges" **34**

- Kolesnikova V.V., Goncharov V.N.** Organization of financial planning at the enterprise in modern conditions of functioning of domestic business **45**

**ENTERPRISE MANAGEMENT**

- Potudinskiy A.V., Shchegoleva T.V., Yelfimova I.F.** Model of bankruptcy costs and specific risks impact on long-term economic growth of high-tech enterprises **56**

- Kazmina I.V., Belgorodsky A.V., Bokorev Yu.** Foresight as a basis for improving the sustainability of high-tech enterprises functioning **66**

- Firfarov A.S.** Morphological analysis of industrial enterprises in order to improve the efficiency of material flow management **76**

**INNOVATION PROCESS MANAGEMENT**

- Khuzani H., Danilov D.A., Titov D.V.** Spiral procedure for the development of innovative products and services within the concept of service **96**

**Founded by:**

The Federal State Budgetary Educational Institution - Voronezh State Technical University

**Published by:**

The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Voronezh State Technical University»

**The authors** are responsible for the choice and the presentation of facts, quotations, statistical data and other information related to publications

**Reprinting** the materials of the journal is only allowed after prior agreement with the Editorial Board

The submitted manuscripts will not be returned

**The address of the editorial office:**

394006, Voronezh, 20 let Oktyabrya st., 84, building 1, room 1425

Phones: +7 (473) 271-54-00,  
+7 (905) 659-15-61

**The website of the journal:**

[www.org-proizvodstva.ru](http://www.org-proizvodstva.ru)

**E-mail:** [org.proizv@yandex.ru](mailto:org.proizv@yandex.ru)

**The E-version of the journal is placed on the platform of the Russian Universal Scientific E-library** [www://elibrary.ru](http://www://elibrary.ru),  
[www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru)

© Organizer of production, 2023

**Ushakov M.A.** Analysis of innovative methods and technologies in logistic chains of enterprises

109

## DIGITAL TRANSFORMATION OF INDUSTRIAL SYSTEMS

**Agafonova M.S., Arakcheev D.V., Koptelova A.S.** Prolegomena for the Development of Management of Digital Transformation of Enterprises

125

## REGIONAL ASPECTS OF PRODUCTION ORGANIZATION

**Shipsei A., Yahya M.** The Arab Experience in the Restoration and Development of Historic Urban Areas (The Case of Beirut, Lebanon)

134

## TRAINING OF PERSONNEL FOR THE SPHERE OF PRODUCTION ORGANIZATION

**Davydova T.E., Gulyaeva A.D.** Implementation of state information policy in the sphere of increasing public trust in financial institutions through the prism of generation theory: a conceptual approach

143

## ПАРАДИГМА АКТИВНОЙ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКИ

**Р.Л. Сатановский, Д. Элент**

*Nuspark Inc.*

*Канада, Торонто, Онтарио, 400 Steeprock Dr., M3J 2X1*

**Введение.** Рассмотрено значение парадигмы, как признания научных достижений, позволяющих создать модель постановки проблемы развития адаптивной организации серийного производства участков /цехов и ее наиболее эффективного решения. Проведено четкое различие между пассивной адаптацией и активной, которое определяется уровнем взаимного согласования параметров упреждения продукции и опережения организации производства.

**Данные и методы.** Парадигма используется в цифровой циркулярной экономике (ЦЦЭ) предприятий, обеспечивающей требования эффективности использования ресурсов, мощностей и экономического роста в условиях сохранения окружающей среды цехами и участками серийного машино- и приборостроения. Предпосылки включения парадигмы в существующие разделы ЦЦЭ определяются удовлетворением изложенных требований. Для доказательного использования таких возможностей рассмотрены узловые вопросы становления и развития парадигмы активной адаптации продукции и организации производства.

**Полученные результаты.** Представленная в виде алгоритма последовательность принятия решения, охватывает минимальный комплекс задач, связанных с упреждением по продукции и опережением / предупреждением в организации производства, доведенных до цехов, участков и рабочих мест операторов. Комплекс, охватывает 12 блоков расчетных моделей, включает три группы, отвечающие решению задач ЦЦЭ при производстве машин и приборов: – расчет параметров базовой модели локальной оптимизации – моделирование параметров оптимизации кооперирования ресурсами участков цеха. – обоснование и поддержание эффективных вариантов кластеров развития и достоверности показателей. Окончательные решения базируются на системном учете результатов итерационного моделирования задач всех блоков.

**Вывод.** Концепция парадигмы, понимаемая как совокупность взаимоувязанных взглядов и логически вытекающих одно из другого решений по реализации более эффективного варианта развития, ассоциируется с разработкой комплекса моделей, их апробацией, необходимыми пояснениями по применению и обоснованной последовательности шагов по внедрению. В виртуальном плане концепция рассматривается как здание, имеющее фундамент, стены и крышу, строительным материалом которого становятся представленные модели. Отсутствие или выпадение одной (нескольких) может привести к разрушению всего здания концепции. Крышу формируют модели сохранения здания в условиях ЦЦЭ: - способствующие связям предприятия с внешне средой: - нормативно-индикативного управления (НИУ) - механизма упреждения параметров продукции и опережения организации производства - проведения бенчмарка - охраны окружающей среды, безотходной технологии и др. Обоснованное дополнение моделей способствует росту устойчивости концепции парадигмы и времени её эффективного функционирования.

---

### Сведения об авторах:

**Сатановский Рудольф Львович** (*rudstanov@yahoo.com*), д-р экон. наук, профессор, консультант отдела маркетинга  
**Элент Дан** (*delent@nuspark.com*), руководитель отдела маркетинга

### On authors:

**Satanovsky Rudolf L.** (*rudstanov@yahoo.com*), Doctor of Economics, Professor, Consultant, Marketing Department  
**Elent Dan** (*delent@nuspark.com*), Head of Marketing Department

**Ключевые слова:** адаптация, достоверность, организация, модель, парадигма, продукция, серийность, участок, эффективность, эмерджентность, цифровая циркулярная экономика

**Для цитирования:**

Сатановский Р.Л., Элент Д. Парадигма активной адаптации организации производства в условиях цифровой циркулярной экономики // Организатор производства. 2023. Т.31. № 2. С. 9-19. DOI: 10.36622/VSTU.2023.32.59.001

## THE PARADIGM OF ACTIVE ADAPTATION OF PRODUCTION ORGANIZATION IN THE DIGITAL CIRCULAR ECONOMY

**R.L. Satanovsky, D. Elent**

*Nuspark Inc.*

*Canada, Toronto, Ontario, 400 Steeprock Dr., M3J 2X1*

**Introduction.** *The meaning of the paradigm as a recognition of scientific achievements, allowing to create a model of setting the problem of development of adaptive organization of serial production of sections / workshops and its most effective solution is considered. A clear distinction is made between passive adaptation and active. which is determined by the level of mutual agreement of the parameters of the anticipation of production and the anticipation of the organization of production.*

**Data and methods.** *The paradigm is used in the digital circular economy (DCE) of enterprises, providing the requirements of efficient use of resources, capacities and economic growth in the environment preservation by shops and sections of serial machine and instrument making. The prerequisites of the paradigm inclusion in the existing sections of DCE are determined by the satisfaction of the stated requirements. To prove the use of such opportunities, the nodal issues of formation and development of the paradigm of active adaptation of products and organization of production are considered.*

**Obtained results.** *The decision-making sequence, presented as an algorithm, covers a minimum set of tasks, related to anticipation of products and anticipation/warning in production organization, brought to workshops, sites and operators' workplaces. The complex, covering 12 blocks of calculation models, includes three groups, answering the tasks of CCE in the production of machines and devices: - calculation of basic model parameters of local optimization - modeling parameters of optimization of co-operation of shop floor resources - justification and maintenance of effective variants of development clusters and reliability of indicators. Final decisions are based on systematic consideration of results of iteration modeling of tasks of all blocks.*

**Conclusion.** *The paradigm concept, understood as a set of interconnected views and logically resulting one from the other solutions to implement a more effective development option, is associated with the development of a set of models, their validation, the necessary explanations for the application and reasonable sequence of steps for implementation. In virtual terms, the concept is seen as a building with foundations, walls and a roof, the building material of which becomes the presented models. The absence or loss of one (a few) can lead to the destruction of the entire concept building. The roof forms the models of building preservation in the conditions of CCE: - contributing to the relations of the enterprise with the external environment: - normative and indicative management (NIM) - mechanism of proactive product parameters and ahead of production organization - holding benchmark - environmental protection, wasteless technology, etc. Reasoned addition of models contributes to the growth of stability of the paradigm concept and the time of its effective functioning.*

**Keywords:** *adaptation, credibility, organization, model, paradigm, products, seriality, plot, efficiency, emergent, digital circular economy*

**For citation:**

Satanovsky R.L., Ellent D. The paradigm of active adaptation of production organization in the digital circular economy // Organizer of Production. 2023. Vol.31. No. 2. Pp. 9-19. DOI: 10.36622/VSTU.2023.32.59.001

**ВВЕДЕНИЕ**

С середины XX в. за термином научная парадигма закрепилось значение «признанных научных достижений, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решений» [1]. Её важнейшей чертой является система взглядов, которая должна быть привлекательной, признанной среди большого количества сторонников и в то же время нетривиальной.

В статье под парадигмой понимаются нетривиальные научно - технические достижения, большей частью апробированные, которые в течение определённого времени формируют модель постановки проблемы активной адаптации организации производства и её решения. Парадигма действует в границах пространства и времени, выход за пределы которых, связан с её корректировкой или изменением. Учитывая рост значимости взаимной адаптации производства и продукции для повышения эффективности предприятий серийного машино – и приборостроения, реализация рассматриваемой парадигмы доведена до уровня цехов и участков., где непосредственно изготавливаются элементы конструкций и осуществляются затраты производства. Под адаптацией понимают способность системы к обнаружению целенаправленного приспособляющегося поведения в сложных средах и его проведение. Парадигма пассивной адаптации базируется на том, что организация производства (ОП) должна приспособляться к изменению параметров продукции, а последние, лишь по возможности, учитывать требования первой. Парадигма активной адаптации базируется на необходимости взаимного учета согласованных требований по развитию ОП,

освоению и модернизации продукции для роста эффективности / прибыли предприятий. При этом, как правило, речь не идет об изменении технического задания (ТЗ) на сложную новую продукцию. Согласование проходит на уровне составляющих конструкций, узлов и деталей, технологически и организационно изготавливаемых участками и цехами серийного производства [2].

**ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА**

Эволюция взглядов на организацию и управление формируется под воздействием объективных изменений в мировом общественном развитии. В первой половине прошлого века промышленная революция привела многие страны мира к периоду индустриального развития. К концу второй его половины, страны-лидеры, занимающие первые места по уровню производительности труда, констатировали начало перехода к эре постиндустриального развития, для которой характерны новые черты и закономерности. Часть их связана с переходом предприятий к экономике замкнутого (безотходного) цикла, или цикличной (циркулярной) экономике, как модели производства и потребления, базирующейся на возобновлении ресурсов, рациональном их использовании и ограничении вредного воздействия производимой продукции на окружающую среду. Цифровая циркулярная экономика (ЦЦЭ) – это циркулярная экономика с использованием цифровых технологий. Они обеспечивают основу для развития циркулярных бизнес – моделей [3], открывают перед промышленностью новые возможности построения конкурентоспособных и инновационных моделей, доведение которых до начальных звеньев рассматривается далее. В контексте

решения проблем ЦЦЭ, предприятиями серийного машино– и приборостроения выполняются важнейшие задачи по: - оптимизации работы, связанной с нахождением наиболее эффективных методов применения ресурсов; - рациональному использованию имеющихся мощностей; - поддержанию темпов экономического роста – сохранению окружающей среды и др. Одним из ресурсов предприятия, возобновляемых на каждом шаге его развития, является организация производства цехов и участков, направленная на эффективное использование рабочей силы, оборудования, материалов и др. Применительно к ним модели решения первых трех задач, связаны с инновационными проектами оптимальной организации производства участков и цехов [4], нормативно – индикативного управления их развитием [5], формирования кластеров при подстройке и перестройке [6], перехода от парадигмы пассивной адаптации к взаимно активной [7] и др. Решение четвертой задачи, открывает дополнительные возможности роста эффективности. Решение отмеченных задач, реальность включения моделей парадигмы в существующие разделы ЦЦЭ, [3], доказательные обоснования таких возможностей и др., в первую очередь, обусловлены рассмотрением узловых вопросов становления и развития парадигмы, механизма её активной адаптации и расширения.

### ПАРАДИГМА

С середины прошлого века в производстве машин и приборов произошла переориентация с массового спроса на удовлетворение специализированных запросов потребителей, увеличение числа средних и малых предприятий, рост унификации и стандартизации изделий, типизации в технологии, значимости расширения компьютеризации, проектирования в повышении эффективности производства и др. [8].

Определяющими факторами такого развития, во многом, стали унификация, стандартизация и нормализация, ориентированные на сокращение разнообразия применяемых материалов, роста подобия однородных конструкций и их элементов, размерных цепей и др. В конечном счете, все это обуславливало частичное снижение числа переналадок рабочих мест, уменьшение производственных затрат, рост эффективности серийного производства. Ускоренными темпами развивались компьютерные технологии, автоматизация производства, внедрение станков с ЧПУ, экономико-математическое моделирование и др. Была разработана и апробирована базовая однопараметрическая и системные модели оптимизации организационных условий производства серийных участков, система эффективных нормативов организации производства, расчета времени и затрат переходного периода, допуска в организации производства и др. [9] Продолжалось формирование системы взглядов на совершенствование организации и управления производством. Во многом, этому способствовала разработка парадигмы жизнеспособных и развивающихся систем ПЖиРС [10] с проверкой её использования в условиях производственных систем (ПЖиРПС) серийного приборостроения. [11] По результатам её апробации и дальнейших исследований, сформулированы требования по обеспечению роста эффективности предприятий, цехов и участков. К важнейшим из них относятся: открытость, структуризация, гибкость, согласованность, резервирование, упреждение. Все это проходило при пассивной адаптации, когда призывы к активной сохранялись зачастую на уровне благих пожеланий. В условиях резкого расширения номенклатуры выпускаемой продукции, её ускоренного обновления, снижения серийности и необходимости обеспечения дальнейшего роста эффективности, назревало несоответствие между: - недостаточно

обоснованной увязкой специализацией подразделений по продукции с концентрацией предметов труда на рабочих местах - обоснованием наиболее эффективных (лучше оптимальных) вариантов развития организации производства ( ОП ) и согласования их с действующими - доказательностью проведения соответствующих изменений в продукции к опережению в ОП и др. Во многом эти несоответствия, как показано ниже, устраняются переходом к парадигме активной взаимной адаптации продукции и ОП с доведением её до цехов, участков и рабочих мест. Эффективный переход в условиях ЦЦЭ предприятий, предъявляет ряд новых требований к ОП участков и цехов. Их успешная реализация непосредственно связана с продвижением теории, методов и практики использования Кзо - ключевого показателя управления развитием ОП ( Рис.2). К важнейшим из них относятся: - взаимосвязь параметров упреждения продукции, опережения и предупреждения ОП [4] - формирование кластеров ОП и управления с применением методов парности [5, 6] - согласованное сближение виртуальных процессов развития с протекающими в реальном производстве при подстройке и перестройке [6] - обоснование трансформации Кзо, соответствующих затрат Зпр и эффективных нормативов ОП [9] - оценка рисков, финансовых потерь, достоверности результатов моделирования [11, 13] и др. Реализация предпосылок обусловлена использованием расчетных моделей алгоритма Рис.3, включающих обоснование эффективных параметров решений и их обеспечение, т.е. достижение, стабилизацию и корректировку при изменении внешней и внутренней среды. Представленный на Рис.3 механизм принятия решения охватывает минимальный комплекс задач от упреждения по продукции до опережения / предупреждения в ОП, доведенных до цехов, участков и рабочих мест операторов. Комплекс, включает 12 блоков расчетных

моделей, объединенных в три группы, отвечающие решению трех задач ЦЦЭ при производстве машин и приборов. Первая группа – расчет параметров базовой модели локальной оптимизации (блоки 1 -6 ) Вторая – моделирование параметров кооперации ресурсами участков цеха (блоки 7 и 8 ). Третья – обоснование и поддержание эффективных вариантов кластеров развития ОП и достоверности показателей (блоки 9 – 12). Решения базируются на системном учете результатов итерационного моделирования задач всех блоков. Принятие правильного решения по схеме Рис.3 в самой своей сути является оптимизационным процессом с динамической обратной связью между блоками при учете особенностей и задач каждого из них, что отражено на схеме. Смысл этой связи состоит в том, что локальные решения по каждому из предыдущих блоков определяют последующие, а затем снова адаптируются в зависимости от результата последующего блока. При активной взаимной адаптации процесс упреждения и предупреждения, идет параллельно. Согласование динамики параметров ОП и продукции, ведут в двух направлениях: 1. по определяющим факторам-аргументам базовой модели оптимизации, 20% которых из общего их числа (16) по правилу Парето, обуславливают получение 80% результата. 2. с учетом изменения в каждом из 16 факторов-аргументов базовой модели, которому, в значительной мере, способствуют успехи внедрения ЦЦЭ предприятий. При первом направлении используется оценка динамики 4-х факторов-аргументов [9]: R - количества позиций номенклатуры, закрепленной за подразделением По - числа операций / производственных работ одной позиции t - трудоемкости производственной работы Ря – явочного числа рабочих /операторов участка Динамика этих показателей, непосредственно влияет на изменение затрат Зпр, на них приходится 77 – 85% оценок устойчивости в границах допуска ОП

участков механообработки и др. [4] В процессе активной адаптации с учетом динамики продукции и ОП, определяют новые средние величины  $R$ ,  $P_o, t$  и  $P_y$ , вводят их в расчетную базовую модель и получают новые оценки затрат. Проведение итераций дает необходимую информацию для принятия решения по вариантам развития В базовую локальную модель оптимизации, реализуемую в условиях пассивной и активной адаптации, включены следующие составляющие производственных затрат  $Z_{пр}$ . [5]  $Z_{пр} = \sum O + \sum Z_{п.з} + \sum Z_{пл} + \sum Л + \sum Н$  (1), где  $\sum O$  – оплата рабочих подразделения  $\sum Z_{пз}$  – оплата подготовительно-заключительного времени  $\sum Z_{пл}$  – величина затрат по планированию и учету движения продукции  $\sum Л$  – оплата простоев рабочих мест в ожидании обслуживания  $\sum Н$  – стоимость запасов незавершенного производства Для удобства, первые четыре составляющие формулы (1) рассматриваются как  $\sum З$ . Изменение каждого из них связано с динамикой важнейшего (определяющего) показателя частоты смены производственных работ  $K_{зо}$  [8]. Величина  $K_{зо}$  (коэффициент закрепления операций) показывает среднее по участку количество переналадок, выполненных или подлежащих одним рабочим местом выполнению работ в течение месяца (22 раб. дня) При однонаправленном увеличении  $K_{зо}$  величина  $\sum З$  растет, а стоимость запасов (внутри и между участками)  $\sum Н$  снижается. Это позволяет находить  $K_{зо.опт}$  по критерию  $Z_{пр.мин}$ . Схема для двух участков показана на вертикальных плоскостях Рис.2.  $K_{зо}$  как средний по участку параметр, связанный с конструкцией, технологией, экономикой, организацией производства и управлением, становится показателем не столько значимым для характеристики состояний существующих ОП, сколько для управления их развитием. Базовая модель задействована также при оценке динамики всех 16 факторов-аргументов второго направления согласования изменений, при реализации парадигм пассивной и активной адаптации.

Модель подлежит уточнению в зависимости от специфики производства, результатов апробации, возможностей формализации и др. Вторая группа блоков (7 и 8) направлена на решение задач, связанных с рациональным использованием имеющихся мощностей, наиболее эффективной кооперации ресурсами участков в процессе активной адаптации продукции и ОП, обосновании эффекта эмерджентности при компромиссе, консенсусе и др. [9] При достаточности собственных ресурсов для достижения лучшего варианта развития, потребность во взаимодействии ресурсами не возникают. Необходимость в эмерджентности появляется при недостатке собственных ресурсов участка для перехода к более эффективной ОП. Блоки 7 и 8 связывают базовую модель локальной оптимизации, схема которой для двух участков показана на вертикальных плоскостях Рис.2, с системной, представленной в середине. Она становится центральной при отборе лучших из вектора изменения параметров продукции и ОП. Взаимодействие ресурсами участков цеха осуществляется в широком диапазоне: от изменения конструктивно-технологической однородности продукции и роста уровня предметной замкнутости, до кооперации рабочими, оборудованием и др. Разные варианты кооперации обуславливают опережение ОП, динамику величин факторов-аргументов модели, результаты согласования эффекта на трех уровнях, [12] Первый уровень - компромисс при достижении взаимодействия ресурсами в границах допуска  $m_{nik}$  (область  $P$ ), планируемой величине  $K_{зо}$   $пл. = K_k$  и экономии  $\Delta \$$  Второй уровень – частичный консенсус - достижение эффекта в области  $H$ , когда отклонения одного из  $K_k$  (например для участка  $K''$ ) выходят за границы допуска, Экономия затрат  $\Delta \$$  нарастает. Третий уровень – полный консенсус – эффект обусловлен преодолением последствий нахождения  $K_k$  каждого участка за границами допусков предшествующего

шага, Величина  $\Delta S$  при этом ещё больше. В третьей группе (блоки 9 – 12) адаптация ОП рассматривается в двух взаимосвязанных направлениях приспособления к ситуации: ассимиляции и аккомодации. Различие в том, что при ассимиляции встраиваются в новую ситуацию без изменения, а при аккомодации меняются привычные действия, модели мышления и оценки. Первая осуществляется при подстройке действующих участков. Вторая – при их перестройке. Их использование обусловлено учетом влияния динамики продукции на затраты  $Z_{пр}$  в части [13]:

- изменения ОП в границах существующей производственной структуры цеха (подстройки) и виртуальной перестройки, связанной с формированием организационных кластеров, прохождением теста парности и др. [6] - трансформации  $K_{зо}$  опт в каждой итерации при сохранении неизменным календарно-объемного плана (КОП) цеха и перестраиваемых участков для согласования: а) оптимальных календарно – плановых нормативов (КПН), размеров партий и др. КПН с реальными и получения  $K_{зо}^*$ , в) реальных КПН с измененными КПН при распределении КОП по рабочим местам, получения откорректированных КПН и  $K_{зо}^{**}$ , с) откорректированных КПН, согласованных с предупреждением в отклонениях размеров партий и получения  $K_{зо}^{***}$ .

При упреждении, опережении и предупреждении, каждая трансформация  $K_{зо}$  и соответствующих им затрат отражают состояния ОП в процессе активной адаптации при обосновании оптимального решения ( $K_{зо}$  опт), его достижения ( $K_{зо}^*$ ), стабилизации ( $K_{зо}^{**}$ ) и корректировки ( $K_{зо}^{***}$ ). Выполненные по участкам расчеты на трех уровнях и полученные значения  $K_{к}$ ,  $\Delta S$ ,  $Z_{пр.мин}$ ,  $K_{зо}$  опт,  $Z_{пер}$  и  $T_{пер}$  и др., определяемые непосредственно по модели оптимизации, являются необходимыми для предварительного вывода по каждому уровню и тиражирования их в решения по реальной подстройке и виртуальной перестройки, связанной с формированием организационных кластеров, прохождением

теста парности и др. [6] Выход величин за пределы допуска на оптимальное состояние, обуславливает привлечение времени  $T_{пер}$  и затрат переходного периода  $Z_{пер}$  для получения более эффективного варианта развития. Рассмотренный механизм полностью отвечает решению сформулированных выше трех задач в условиях ЦЦЭ Расчетные значения  $K_{зо}$ , затрат  $Z_{пр}$  и других параметров алгоритма, нуждаются в оценке достоверности. В статье [9] обосновано применение  $Z_{пер}$  для расчета допуска в ОП, который является важнейшим в системе показателей оценки достоверности, включающей:

- правильность
- точность
- надежность
- чувствительность,
- устойчивость.

Правильность характеризует построение показателя в соответствии с теорией, отражающей его экономическое содержание. Точность указывает на размеры допуска и величины допустимых отклонений показателя от его истинного (номинального) значения. Величина отклонений может появляться в пределах допуска, где находится истинное значение, или вне его, с разной вероятностью. Степень вероятности характеризует надёжность самой оценки точности. Точность и надёжность показателей взаимосвязаны – чем шире установлен предел точности, тем с большей вероятностью он будет соблюдаться. Для оценки изменения показателя из-за факторов, влияющих на измеряемое им явление, используются характеристики чувствительности и устойчивости. Чувствительность - это реакция показателя на влияние отдельных факторов. Устойчивость – это реакция на воздействие группы факторов. На взаимосвязи этих характеристик базируется взаимодействие упреждения динамики продукции и опережения развития при переходе от пассивной адаптации к активной Между правильностью и остальными показателями имеется связь – если теория, на основе которой построены показатели, правильна, то всегда возможно их улучшение за счёт

совершенствования методов наблюдения, вычислительных операций и др. Правильность теории, отражающей экономическое содержание  $K_{30}$ , дана в [9] Помимо затратных оценок вариантов развития ОП (блок 12), для принятия правильного решения, значение представляет также оценка уровней управления ( $Уу$ ), снижения затрат ( $Уп$ ), определение затрат на каждый пункт изменения  $Уу$  и др.  $Уу = / K_{30} \text{ опт} - K_{30}' / : K_{30} \text{ опт}$  (2)

$$Уп = (\sum Z' - \sum Z_{\text{мин}}) : \sum Z_{\text{мин}} \quad (3)$$

где  $K_{30}'$  и  $\sum Z$  – сравниваемые значения. Между  $Уу$  и  $Уп$  существует корреляционная связь, подтвержденная анализом более 40 участков механообработки приборостроения [12], которая описывается экологической кривой с зонами малой зависимости, стабильной и затухающей.

#### РАСШИРЕНИЕ

После расчетов по обоснованию и обеспечению показателей парадигмы, эффективное функционирование процесса активной адаптации условиях ЦЦЭ, нуждается в соответствующем расширении, дополняющем алгоритм Рис.3 моделями: - использования нормативно-индикативного управления [5] - устранения трудностей, связанных с поддержанием комплектности незавершенного производства [7] - снижения рисков, финансовых потерь и энтропии [11] – проведения эффективного бенчмарка [14], - планирования влияния предприятий серийного машино- и приборостроения на сохранение окружающей среды и др. Бенчмарк это постоянный и систематический процесс сравнения собственной эффективности, качества, методов производства и других составляющих с наиболее эффективными (лучше оптимальными). Внутренний бенчмарк ОП - это сравнение результатов внутри предприятия по росту потенциала создания новых кластеров и др. Внешний - это сравнительный анализ развития состояний

производства на разных предприятиях. Особенность развития ОП участков связана с их эксклюзивностью (уникальностью) и нерациональностью при внешнем бенчмарке прямого сопоставления результатов внутренней перестройки по величинам  $K_{30}$  и  $\sum Z_{\text{пр}}$ . Сравнение по относительным оценкам посредством  $Уп$  и  $Уу$  ( ф. 2 и 3), связывают решения внутреннего и внешнего бенчмарка для эффективного развития ОП. Наличие альтернативных вариантов упреждения новой и модернизированной продукции, планируемой к изготовлению цехам и участкам, с моделированием развития ОП, позволяет рассчитать варианты опережения ОП и по согласованной информацией блоков, принять решение. На Рис.1 приведены тенденции поведения элементов производства при изменении его серийности ( $K_{30}$ ), которая, как показано выше, непосредственно связана с эффективностью. Динамика параметров упреждения обуславливает изменения в параметрах  $K_{30}$  и  $\sum Z$ . Комплекс представленных ранее моделей обеспечивает расчет векторов серийности и затрат, выбора лучшего варианта по результатам итерационного согласования. Дальнейшее развитие парадигмы в условиях ЦЦЭ обусловлено решением 4-й задачи, связанной с моделированием вариантов сохранения внешней среды и выбором лучшего при активной адаптации параметров упреждения продукции, согласованных с параметрами опережения ОП. Такой подход ориентирован на повышение замкнутости безотходного цикла производства машин / приборов и на включение активной адаптации в разделы моделей ЦЦЭ ( IoT, MI, AT и др), [3]. Например, на схеме Рис.1 показаны тенденции динамики  $K_{30}$  во взаимосвязи с технической базой производства, его автоматизацией и др. Чем больше  $K_{30}$  и меньше серийность, тем чаще переналадки в работе, больше стружки, отходов материала, затрат  $\sum Z_{\text{ос}}$  по их уборке, брикетированию и т.д. Добавление  $\sum Z_{\text{ос}}$  к  $\sum Z$  связано с подъемом кривой  $\sum Z$  на вертикальных

плоскостях Рис.2, возможным смещением  $\sum Z_{пр.мин}$  и  $K_{зо.опт.}$  влево, ростом серийности со всеми вытекающими последствиями и др. Реализация расчетных моделей данного направления изменения  $\sum Z$ , в совокупности с другими, непосредственно отвечает решению 4-ой задачи. Использование совокупности моделей алгоритма принятия решения в условиях ЦЦЭ обеспечивает целостность парадигмы и преемственность реализации. Дальнейшее развитие парадигмы в конфигурации ЦЦЭ, связано с разработкой системной модели, охватывающей все блоки алгоритма принятия решения и парадигмы. Это позволяет задействовать её также в системе Real-time Production Tracking (RTPT) - отслеживание и анализ производства в режиме реального времени [14], в программе планирования ресурсов предприятия (ERP - system), которая помогает автоматизировать основные бизнес-процессы и управлять ими для обеспечения оптимальной производительности [15], в программах повышения производительности труда и др., направленных на решение задач роста эффективности производства в условиях цифровой циркулярной экономики предприятий. Концепция, понимаемая как совокупность взаимоувязанных взглядов и логически вытекающих одно из другого решений по реализации более эффективного варианта развития, ассоциируется с разработкой комплекса моделей, их апробацией, необходимыми пояснениями по применению и обоснованной последовательности шагов по внедрению. В виртуальном плане концепция рассматривается как здание, имеющее фундамент, стены и крышу, строительным материалом которого становятся модели и их блоки. Отсутствие или выпадение одного и более, может привести к разрушению всего здания концепции. В рассматриваемом контексте, здание опирается на фундамент из моделей: - выбора и оптимизации ключевого параметра управления развитием организации производства цехов и участков

серийного машино и приборостроения ( $K_{зо}$ ) - перехода от пассивной адаптации организации производства и продукции к активной - расчета параметров базовой локальной и системной оптимизации организации производства участков - обоснования допуска в организации производства (ОП) - достижения эффекта эмерджентности, компромисса и консенсуса и др. Стены (несущие конструкции) здания парадигмы составляют модели: - выбора вариантов подстройки существующих участков и перестройки виртуально проектируемых кластеров с учетом их парности - согласования расчетных параметров активной адаптации с реальными - обоснования и обеспечения наиболее эффективных нормативов организации производства - трансформации  $K_{зо}$  при достижении, стабилизации и корректировке нормативов - оценки достоверности расчетных показателей и др. Крышу здания образуют модели, способствующие связям предприятия с окружающей средой и сохранению здания в условиях ЦЦЭ: - нормативно-индикативного управления (НИУ), - механизма поддержания баланса параметров упреждения продукции и опережения ОП - снижения рисков, финансовых потерь, энтропии - проведения внутреннего и внешнего бенчмарка - расширения безотходного производства и др. Дополнение моделями, обоснованно формирующими их систему, способствует росту устойчивости здания парадигмы и времени его эффективного функционирования в условиях ЦЦЭ. Реализация каждой из моделей преодоления трудностей, сформулированных в начале предыдущего раздела, отражает только определенный успех перехода к парадигме активной адаптации. Продвижение от успеха к более значимой победе [17], обусловлено использованием взаимодействия рассмотренных моделей в единой системе активной адаптации организации производства и продукции в условиях ЦЦЭ.

### ВЫВОДЫ

1. В статье рассмотрено отличие активной адаптации продукции и организации её производства относительно пассивной. 2. Исследован механизм эффективного функционирования парадигмы активной адаптации цехов и участков серийного машино- и приборостроения в системе цифровой циркулярной экономики. 3. Парадигма может быть реализована передовыми предприятиями уже сегодня. Вчера еще говорить об это было рано, т.к. отсутствовала законченная модель парадигмы развития и ее использования в системе ЦЦЭ. Завтра может быть поздно из-за безвозвратно упущенного времени.

**Благодарность** проф. Димитрову В.И. за обсуждение материала.

### Библиографический список

1. Kuhn T.S. The Structure of Scientific Revolutions. The University of Cikaogo. 1970. 180 p.
2. Галныкин Ю.И., Сатановский Р.Л., Богушевский И.И. Организация подготовки производства, М. Экономика, 1986, 95 с.
3. Шкарупета Е.В., Ильина Е.А. Цифровая циркулярная экономика: концепция, модель, стратегии, фреймворк, технологии // Организатор производства. 2022. Т.30. № 4. С. 9-17.
4. Сатановский Р.Л., Элент Д. Обоснование и обеспечение параметров инновационных проектов развития организации производства участков и цехов// Организатор производства, Т29, № 3, 2021, с.7 – 19 .
5. Сатановский Р.Л., Элент Д. Использование кластера нормативно – индикативного управления эффективной организацией серийного производства //Организатор производства, Т.30, № 2, 2022, с.9 – 19
6. Сатановский Р.Л., Элент Д. Использование кластеров и моделей

парности в развитии организации производства участков и цехов// Организатор производства, Т 28, № 4, 2020, с.34 – 44

7. Сатановский Р. Модели использования эффекта опережающего развития организации серийного производства участков и цехов // Вестник Дома Ученых Хайфы. Т 46, 2020, Хайфа, с. 83 – 96

8. [www.smartcat.ru/Referat/./MenagementByIgnackaya.S.shtml](http://www.smartcat.ru/Referat/./MenagementByIgnackaya.S.shtml)

9. Сатановский Р.Л. Методы снижения производственных потерь, М, Экономика, 1988, 302 с.

10 Gerlovin I. To live without disasters, С-Р. 1992, 398 p.

11. Сатановский Р.Л. Организационные факторы повышения эффективности производства. Учебное пособие для аспирантов и соискателей. Л., СЗПИ, 1991, 126 с.

12. Сатановский Р.Л., Элент Д. Моделирование эффективной организации производства с учетом компромисса и консенсуса// Организатор производства, Т.26, № 2, 2018, с. 7 – 17

13. Сатановский Р. Эффективность использования допуска в снижении затрат производства. Вестник Дома Ученых Хайфы. Т.53, 2023, Хайфа

14 Родионова В.Н., Каблашова И.В., Логунова И. В., Кривякин К.С. К исследованию направлений повышения эффективности организации производства на предприятиях// Организатор производства Т.30, № 1, 2022, с.36 -51,

15. Real-time Production Tracking Ad – [https:// www.autodesk.com/](https://www.autodesk.com/) 2022

16. Top Cloud ERP System. 2021

17. Сатановский Р. Димитров В. Выборы (стратегия успеха) // Сборник статей ВТОРОЕ ДЫХАНИЕ. Т.27, Бостон, 2012, с. 66 - 72.

Поступила в редакцию – 20 февраля 2023 г.

**Bibliography**

1. Kuhn T.S. The Structure of Scientific Revolutions. The University of Cikahgo. 1970. 180 p.
2. Galnykin YU.I., Satanovskij R.L., Bogushevskij I.I. Organizaciya podgotovki proizvodstva, M. Ekonomika, 1986, 95 s.
3. SHkarupeta E.V., Il'ina E.A. Cifrovaya cirkulyarnaya ekonomika: koncepciya, model', strategii, frejmwork, tekhnologii // Organizator proizvodstva. 2022. T.30. № 4. S. 9-17.
4. Satanovskij R.L., Elent D. Obosnovanie i obespechenie parametrov innovacionnyh proektov razvitiya organizacii proizvodstva uchastkov i cekhov// Organizator proizvodstva, T29, № 3, 2021, s.7 – 19 .
5. Satanovskij R.L., Elent D. Ispol'zovanie klastera normativno – indikativnogo upravleniya effektivnoj organizaciej serijnogo proizvodstva //Organizator proizvodstva, T.30, № 2, 2022, s.9 – 19
6. Satanovskij R.L., Elent D. Ispol'zovanie klasterov i modelej parnosti v razvitii organizacii proizvodstva uchastkov i cekhov// Organizator proizvodstva, T 28, № 4, 2020, s.34 – 44
7. Satanovskij R. Modeli ispol'zovaniya efekta operezhayushchego razvitiya organizacii serijnogo proizvodstva uchastkov i cekhov // Vestnik Doma Uchenyh Hajfy. T 46, 2020, Hajfa, s. 83 – 96
8. [www.smartcat.ru/Referat/./ManagementByIgnackayaS.shtml](http://www.smartcat.ru/Referat/./ManagementByIgnackayaS.shtml)
9. Satanovskij R.L. Metody snizheniya proizvodstvennyh poter', M, Ekonomika, 1988, 302 s.
10. Gerlovin I. To live without disasters, C-P. 1992, 398 p.
11. Satanovskij R.L. Organizacionnye faktory povysheniya effektivnosti proizvodstva. Uchebnoe posobie dlya aspirantov i soiskatelej. L., SZZPI, 1991, 126 s.
12. Satanovskij R.L., Elent D. Modelirovanie effektivnoj organizacii proizvodstva s uchetom kompromissa i konsensusa// Organizator proizvodstva, T.26, № 2, 2018, s. 7 – 17
13. Satanovskij R. Effektivnost' ispol'zovaniya dopuska v snizhenii zatrat proizvodstva. Vestnik Doma Uchenyh Hajfy. T.53, 2023, Hajfa
14. Rodionova V.N., Kablashova I.V., Logunoval I. V., Krivyakin K.S. K issledovaniyu napravlenij povysheniya effektivnosti organizacii proizvodstva na predpriyatiyah// Organizator proizvodstva T.30, № 1, 2022, s.36 -51
15. Real-time Production Tracking Ad – [https:// www.autodesk.com/](https://www.autodesk.com/) 2022
16. Top Cloud ERP System. 2021
17. Satanovskij R. Dimitrov V Vybory (strategiya uspekha) // Sbornik statej VTOROE DYHANIE. T.27, Boston, 2012, s. 66 - 72.

Received for publication - February 20, 2023.

Accepted for publication – May 12, 2023.

## МЕТОДЫ СВОЕВРЕМЕННОГО ВЫЯВЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ РИСКОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБОРОННОГО ЗАКАЗА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И САНКЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ

**Г.Н. Чернышева**

*Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54 «А».*

**И.В. Смольянинова**

*Воронежский экономико-правовой институт  
Россия, Воронеж, 394033, Ленинский пр-т, д. 119А*

**Ю.А. Савич**

*Воронежский государственный технический университет  
Россия, Воронеж, 394006, ул. 20-летия Октября, д. 84*

**Введение.** В статье приводятся подходы к исследованию и группировке рисков государственного оборонного заказа (ГОЗ), вызванных современным развитием цифровизации и деглобализации экономики, введением санкций вследствие проведения специальной военной операции, их последствий и череды кризисов, возникших в результате пандемии. Проведено исследование факторов риска создания, производства и логистического сопровождения военной и специальной техники, а также вооружения для обеспечения нужд внешней безопасности и обороноспособности России с учетом специфики контрактных взаимоотношений.

**Данные и методы.** Воздействие рисков на исполнение ГОЗ приводит к невыполнению задач по техническому оснащению вооруженных сил, снижению уровня обороноспособности России, что в условиях проведения специальной операции в Украине, когда США и большинство стран Европы ведут прокси войну против России, может привести к катастрофическим последствиям для национальной безопасности. Кроме оборонительного значения закупки в системе ГОЗ на предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК) могут быть связаны с реализацией долгосрочной стратегии военного сотрудничества по поставкам военной продукции в соответствии с долгосрочными контрактами.

**Полученные результаты.** Риски, возникшие в результате разрыва логистических цепочек из-за введенных санкций на предприятия ОПК, могут привести к потере доверия к России, на мировом рынке вооружений, а, следовательно, и взаимовыгодными военно-политическим отношениям. Снижение негативного влияния рисков при формировании, планировании и реализации

---

### Сведения об авторах:

**Чернышева Галина Николаевна** ([sgs206@mail.ru](mailto:sgs206@mail.ru)), канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры восстановления авиационной техники

**Смольянинова Ирина Вячеславовна** ([ISmolyaninova@vilec.ru](mailto:ISmolyaninova@vilec.ru)), канд. экон. наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе

**Савич Юлия Анатольевна** ([vilsavia@mail.ru](mailto:vilsavia@mail.ru)), старший преподаватель кафедры экономической безопасности

### On authors:

**Chernysheva Galina N.** ([sgs206@mail.ru](mailto:sgs206@mail.ru)), Ph.D. in Economics Sciences, Docent, Associate Professor at the Department of Aviation Technology Restoration

**Smolyaninova Irina V.** ([ISmolyaninova@vilec.ru](mailto:ISmolyaninova@vilec.ru)), Ph.D. in Economics Sciences, Docent, Associate Professor at the Department of Digital and Industrial Economics

**Savich Julia A.** ([vilsavia@mail.ru](mailto:vilsavia@mail.ru)), Senior Lecturer at the Department of Economic Security

государственных оборонных заказов (ГОЗ) является приоритетными направлениями государственной экономической политики и логистики в области обеспечения национальной безопасности.

**Заключение.** В новых реалиях функционирования экономики РФ актуальными становятся исследования в области совершенствования методов своевременного выявления и предотвращения негативного влияния последствий комплексного влияния санкционного и изоляционного давления на поставщиков и потребителей продукции ОПК для предотвращения или снижения рисков в системе ГОЗ.

**Ключевые слова:** риски, декомпозиция рисков, государственный оборонный заказ, санкции, деглобализация, цифровизация, государственный бюджет

### Для цитирования:

Чернышева Г.Н. Методы своевременного выявления и устранения рисков государственного оборонного заказа в условиях цифровизации и санкционного давления / Г.Н. Чернышева, И.В. Смольянинова, Ю.А. Савич // Организатор производства. 2023. Т. 32. № 2. С. 20-33. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.002

## METHODS OF TIMELY IDENTIFICATION AND ELIMINATION OF RISKS OF THE STATE DEFENSE ORDER IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION AND SANCTIONS PRESSURE

**G.N. Chernysheva**

*Military Training and Research Center of the Air Force "Military Air Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin".*

*Russia, 394064, Voronezh, Starykh Bolshevikov St., 54 "A".*

**I.V. Smolyaninova**

*Voronezh Institute of Economics and Law*

*Voronezh, Russia, 394033, Leninskiy Ave. 119A*

**J.A. Savich**

*Voronezh State Technical University*

*84, 20th Anniversary of October St., Voronezh, 394006, Russia*

**Introduction.** The article presents approaches to the study and grouping of the risks of the state defense order (SDO) caused by the modern development of digitalization and deglobalization of the economy, the introduction of sanctions as a result of a special military operation, their consequences and a series of crises that arose as a result of the pandemic. A study of risk factors for the creation, production and logistics support of military and special equipment, as well as weapons to meet the needs of external security and defense capability of Russia, taking into account the specifics of contractual relationships.

**Data and methods.** The impact of risks on the execution of the State Budget leads to non-fulfillment of tasks for the technical equipment of the armed forces, a decrease in the level of Russia's defense capability, which, in the context of a special operation in Ukraine, when the United States and most European countries are waging a proxy war against Russia, can lead to catastrophic consequences for national security. In addition to the defensive value, purchases in the state defense system at enterprises of the military-industrial complex (MIC) can be associated with the implementation of a long-term strategy of military cooperation for the supply of military products in accordance with long-term contracts.

**Results.** The risks that have arisen as a result of the disruption of logistics chains due to the sanctions imposed on defense industry enterprises may lead to a loss of confidence in Russia, in the global arms market, and, consequently, mutually beneficial military-political relations. Reducing the negative impact of

*risks in the formation, planning and implementation of state defense orders (SDO) is a priority area of state economic policy and logistics in the field of national security.*

**Conclusion.** *In the new realities of the functioning of the Russian economy, research is becoming relevant in the field of improving methods for timely detection and prevention of the negative impact of the consequences of the complex impact of sanctions and isolation pressure on suppliers and consumers of defense industry products to prevent or reduce risks in the public health system.*

**Keywords:** risks, risk decomposition, state defense order, sanctions, deglobalization, digitalization, state budget

### For citation:

Chernysheva G.N. Methods of timely identification and elimination of risks of the state defense order in the conditions of digitalization and sanctions pressure / G.N. Chernysheva, I.V. Smolyaninova, Yu.A. Savich // Organizer of Production. 2023. Vol. 32. No. 2. Pp.20-33. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.002

### Введение

Воздействие рисков на исполнение государственного оборонного заказа (ГОЗ) приводит к невыполнению задач по техническому оснащению вооруженных сил, снижению уровня обороноспособности России, что в условиях проведения специальной операции в Украине, когда США и большинство стран Европы ведут прокси войну против России, может привести к катастрофическим последствиям для национальной безопасности.

Кроме оборонительного назначения закупки в системе ГОЗ на предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК) могут быть связаны с реализацией долгосрочной стратегии военного сотрудничества по поставкам военной продукции в соответствии с долгосрочными контрактами. Риски, возникшие в результате разрыва логистических цепочек из-за введенных санкций на предприятия ОПК, могут привести к срыву выполнения ГОЗ с вытекающими последствиями, к потере международного доверия на мировом рынке вооружений, подрыве репутации РФ как надежного партнера.

Снижение негативного влияния рисков при формировании, планировании и реализации ГОЗ в современных условиях становится одним из приоритетных направлений государственной экономической политики и логистики в области обеспечения национальной безопасности.

Указанное обстоятельство актуализирует исследования в области совершенствования методов своевременного выявления и предотвращения негативного влияния последствий комплексного влияния санкционного и изоляционного давления на поставщиков и потребителей продукции ОПК, для предотвращения или снижения рисков в системе ГОЗ.

Оборонно-промышленный комплекс в России сформирован правительством из множества предприятий, относящихся к различным сферам деятельности и организационно-правовым формам, представлен отраслями и видами деятельности (прежде всего НИОКР), признанными стратегическими для нужд обороны предприятиями, ориентированными на удовлетворение технических потребностей Вооруженных Сил<sup>2</sup>.

Исходя из этого, формирование ОПК РФ и контрактные отношения в системе ГОЗ обусловлены необходимостью защиты военно-политических и экономических интересов в условиях санкционного давления, военно-политической напряженности и необходимости проведения военной специальной операции в Украине.

Предприятия в оборонно-промышленном комплексе функционируют как самостоятельные хозяйствующие

<sup>2</sup> Приказ Минпромторга РФ от 03.07. 2015 № 1828 «Об утверждении перечня предприятий и организаций, включенных в сводный реестр организаций оборонно-промышленного комплекса»

субъекты, осуществляющие производство продукции и оказание услуг, преследуя в своей деятельности свои интересы, связанные с получением прибыли.

Поэтому эффективность их деятельности определяется как внутренними управленческими и производственными, так и внешними факторами внешнего управления оборонно-промышленным комплексом специфики производимой продукции военного назначения, уровнем диверсификации производства, при котором организуется производство продукции двойного или чисто гражданского назначения.

Указанные факторы, а также специфика организации производства и сбыта продукции военного назначения через систему ГОЗ вносят изменения в традиционные характеристики логистических потоков, от которых прямая зависимость объемов финансирования и, следовательно, эффективности деятельности предприятий ОПК, качество и сроки выполнения ГОЗ.

Как известно, рынок продукции военного назначения в части военной и специальной техники, является наукоемким, высокотехнологичным, и вследствие этого высоко конкурентным.

Российская Федерация занимает стабильно лидирующее место на мировом рынке вооружений. Реализация военной техники и вооружений на мировом рынке выступает в качестве одного из источников валютной выручки.

Санкции, введенные против России по валютным операциям, в связи с проведением специальной операции в Украине не позволяют в полной мере рассматривать валютную выручку в качестве источника доходов предприятий ОПК. Однако, даже в данных условиях торговля военной техникой и вооружением со странами, поддерживающими позицию России в международных отношениях или входящих в политические союзы с Россией на любом уровне дает реальную валютную выручку.

Распределение продукции в системе ГОЗ не подчиняется логике коммерческой логистики, а предназначено для формирования системы защиты государства от внешних и внутренних угроз. Усиливающиеся угрозы по мере возрастания противоречий между странами в результате череды кризисов, зарождающегося процесса деглобализации, а также введения разнообразных санкций, вызванных спецоперацией, начавшейся в феврале 2022 г. затронули и без того пошатнувшиеся в период ковидного кризиса цепочки поставок.

В результате вышеуказанных событий негативные факторы внешних условий функционирования предприятий ОПК приводят к разрыву логистических цепочек, что в свою очередь, также негативно отражается на процессах диверсификации, которая является частью программы по выпуску высокотехнологичной продукции гражданского и двойного назначения.

### Гипотеза

Авторами сформирована гипотеза, основанная на необходимости исследования этиологии рисков с целью прогнозирования их совокупного влияния на качество и эффективность выполнения ГОЗ для элиминирования их негативных воздействий на экономическую и информационную безопасность субъектов государственного оборонного заказа в условиях интегрированного взаимодействия, постковидного, санкционного и изоляционного кризисов РФ.

### Метод исследования

Методом исследования для доказательства гипотезы был выбран эмпирический анализ теоретических и фактических данных причин возникновения логистических рисков при организации закупок в системе ГОЗ, с учетом специфики организации системы управления логистическими потоками в эпоху цифровой трансформации и возникающих кризисов.

Для проверки гипотезы проведена классификация рисков и выполнен анализ логистических рисков с помощью логистической функции.

### Результаты исследования

Развитие контрактных отношений и динамического изменения законодательства в системе ГОЗ России связано с необходимостью устранения недостатков в контроле и координации материальных и финансовых потоков, сопровождающихся информационными потоками, цель формирования которых состоит в обеспечении обороноспособности, в рамках развития стратегии государственной внутренней и национальной безопасности.

В составе ОПК РФ функционируют тысячи предприятий различных отраслей, которые являются как заказчиками (в рамках кооперации по ГОЗ), так и исполнителями ГОЗ.

Техническое оснащение вооруженных сил реализуется через ГОЗ, при котором субъекты контрактных отношений, как заказчик, так и исполнитель чаще всего являются монополистами, требует определенных регламентов и процедур, не совместимых с условиями функционирования рыночной экономики, но нуждающимися в создании надежных цепей поставок и специально разработанной системе финансирования производственных и логистических процессов.

При организации и планировании мер по снижению логистических рисков необходимо учитывать, что защита интересов государства как главного источника финансирования заказов на разработку, производство и поставку военной техники и вооружений, осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе» и рядом других нормативных актов.

Рассматривая вопросы планирования, нормативно-законодательного регулирования закупок необходимых для

обороноспособности страны, при обеспечении предприятий ОПК необходимыми ресурсами, необходимо учитывать зависимость этого комплекса процедур от организации логистических процессов и от уровня логистических и сопутствующих рисков [1,2].

Специфика производства и снабжения в системе ГОЗ связаны во многом с жесткими правилами<sup>3</sup> и нормативами<sup>4</sup>, требованием обеспечения секретности для защиты государственной тайны.

Данное обстоятельство приводит к необходимости формирования актуальных технологических стандартов, по преодолению санкционных запретов и отзыва лицензий на применение программного обеспечения и технологий производства по жизненно важным для отрасли ресурсам, что в свою очередь может приводить к появлению признаков коррупционных рисков.

При исследовании логистических рисков в системе ГОЗ необходимо также учитывать риски цифровизации функционирования ОПК.

Цифровизация системы контрактных отношений ГОЗ, с одной стороны стимулирует развитие технологий, совершенствование бизнес-процессов и цепей поставок ГОЗ с учетом их специфики, обеспечивая своевременность выполнения плановых производственных заданий, контроль качества закупок, производства и своевременность расчетных операций и т.п. В то же время с другой стороны, цифровизация может привести к рискам потерь или умышленного хищения информации, составляющей государственную тайну.

<sup>3</sup>Постановление Правительства РФ от 19.01.1998 N 47 (ред. от 22.06.2019) "О Правилах ведения организациями, выполняющими государственный заказ за счет средств федерального бюджета, раздельного учета результатов финансово-хозяйственной деятельности"

<sup>4</sup>Приказ Минпромторга России от 8 февраля 2019 г. N 334 «Порядок определения состава затрат, включаемых в цену продукции, поставляемой в рамках государственного оборонного заказа»

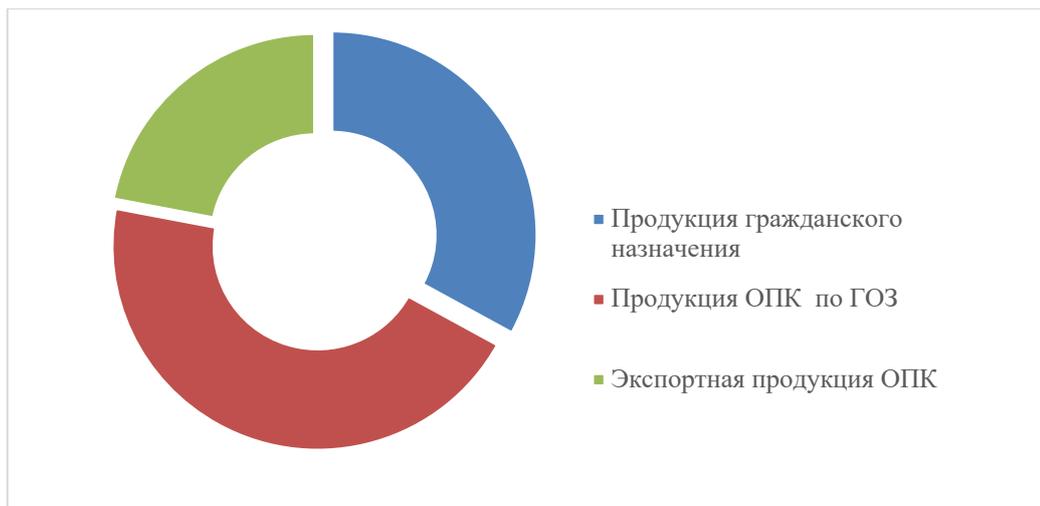
## Практика организации производства

Все вышеизложенное определяет необходимость исследований, направленных на формирование представления о специфике и факторах проявления информационных рисков.

Выполненные исследования совокупных объемов производства продукции предприятиями ОПК (рис.1), показали, что объем продукции ОПК военного назначения,

поставляемой по ГОЗ составляет только 67% общего объема промышленной продукции ОПК. При этом для обеспечения национальной безопасности – 45% и для экспорта – 22%.

Остальная часть 33% приходится на продукцию гражданского назначения, в логистику поставок которой не вмешивается государство.



Источник: [3]

Source: [3]

Рис. 1. Структура продукции ОПК

Fig. 1. Structure of defense industry products

Выпуск продукции на предприятиях ОПК в результате санкций последовавших после начала специальной операции привели к тому, что Россия постепенно теряет контроль над технологиями по производству полупроводников и микроэлектроники.

При формировании цепей поставок ГОЗ необходимо учитывать масштабы потребностей многономенклатурных ресурсов призванных обеспечивать продукцией военного назначения как покупателей внутри страны, так и иностранных заказчиков и направлены на материально-техническое снабжение и поддержание материально-технических средств.

Также, немаловажное значение имеет своевременная поставка военных грузов, администрирование, информационное и

инфраструктурное сопровождение, строительство временных и постоянных объектов расположения военных частей.

Как было указано выше, особенностью предприятий ОПК является техническая сложность производственных процессов, инновационность, наукоемкость и высокая материалоемкость производимой продукции.

Все это приводит к тому, что высокие технологии, используемые на предприятиях ОПК, становятся одним из уязвимых элементов в производственной деятельности.

Вводимые санкции, принявшие форму санкционной войны, против России, на основе механизмов всевозможных запретов на производственное сотрудничество, закупку комплектующих, программных продуктов и т.п., создают определенные сложности и для производства продукции

## Практика организации производства

гражданского назначения в рамках реализации стратегии диверсификации ОПК.

По данным, представленным на сайте правительства Великобритании под запрет выпуска микросхем попали предприятия, использующие архитектуру процессоров британской компании ARM. Это влечет запрет на оказание технологических услуг.

Для того, чтобы продолжить выпуск запланированной продукции предприятиям необходимо будет перестраивать производственные процессы. На эту перестройку может уйти от года до двух лет и миллиардные инвестиции [4,5].

Проблемы, с которыми, в современных условиях, сталкивается логистика ГОЗ, усиливаются специфическими рисками выполнения контрактных обязательств по созданию и производству военной продукции.

Теоретические исследования в вопросах управления рисками, нуждаются в своевременной антиципации, в соответствии с экономическими реалиями России, в вопросах координации производственных процессов, логистических цепей поставок, повышения эффективности производственной деятельности

предприятий ОПК для реализации целей стратегии национальной безопасности [6-10].

Авторы сделали попытку декомпозиции рисков через производственные и логистические процессы с целью их детальной классификации и месту их в системе управления и контроля рисками.

Опираясь на то, что риск является измеримой величиной, обозначающей вероятностные значения наступлений негативных событий с прогнозируемыми частотами, то в процессе декомпозиции предлагается использовать методологию анализа факторов риска FAIR (Factor Analysis of Information Risk рисков), широко используемую в зарубежной практике, адаптированную к Российским экономическим условиям

Согласно методике факторного анализа FAIR, который авторы предлагают взять за основу построения декомпозиции логистических рисков ГОЗ производится анализ сценария выполнения ГОЗ согласно позициям: угроза, уязвимость, актив, риск и другие факторы, оказывающие влияние на результаты [11,12].

Основные дефиниции, подлежащие исследованию и декомпозиции факторов риска в системе ГОЗ, показаны в таблице 1.

Таблица 1

### Основные дефиниции методологии FAIR

Table 1

#### Basic definitions of the FAIR methodology

Категория	Дефиниция категории	Фактор риска
Угроза	Совокупность условий следствий, воздействий, при которых срывается достижение целей ГОЗ	Угроза обладает потенциалом применять разрушительную силу, барьеры и прочие проблемы при реализации ГОЗ и может исходить из разных источников
Уязвимость	Организационно-экономические и нормативно-правовые недостатки существующей системы ГОЗ, формирующие условия проявления угроз.	Уязвимость цепей производства и поставок в системе ГОЗ может возникать в результате как одного, так и нескольких факторов и подводить систему под однородные или разнородные угрозы
Актив	Стратегические и текущие планы реализации конкретных объектов ГОЗ	Актив – носитель угроз, выражаемых через нарушение контрактных условий ГОЗ по качеству, объему, срокам поставки, следствием чего может быть потеря репутации участника ГОЗ, утечка информации и т.п.
Риск	Количественная оценка, прогнозируемая или измеряемая	Проявлением риска выступает комбинация отдельных воздействий или комплексное влияние

Категория	Дефиниция категории	Фактор риска
	величина вероятных или фактических потерь	угрозы, уязвимости и ценности актива.
Контакты	Дополнительные источники и факторы ущерба	Рискогенные факторы, которые ведут к снижению общей безопасности государства в результате нарушения любого этапа ГОЗ
Защитные меры	Комплекс мер, адекватных риску	Цифровое алгоритмирование превентивных мер по снижению или устранению риска

Источник: составлено авторами с использованием материалов [11,12]

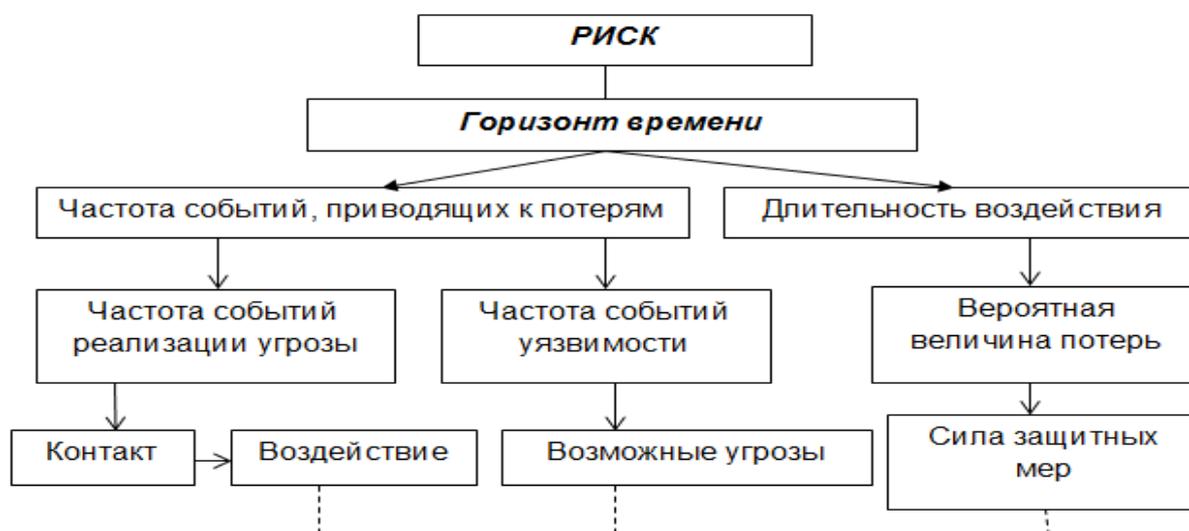
Source: compiled by the authors using materials from [11,12]

Применение методологии FAIR в анализе и управлении рисками при планировании и реализации ГОЗ в силу многофакторности оценок, возможно осуществлять только при использовании информационных и цифровых технологий. Для применения информационных и цифровых технологий управления рисками в процессах на всех стадиях реализации ГОЗ, включая управление логистическими потоками в цепях поставок (кооперация ГОЗ) необходима декомпозиция всех возможных возникающих рисков.

Проведение декомпозиции рисков ГОЗ следует начать с анализа и декомпозиции факторов, влияющих на вероятность и частоту появления инцидентов, приводящих к реальным потерям [13,14].

Следующим этапом декомпозиции будет изучение факторов, определяющим размер потерь и зависимость от силы их влияния на актив.

При проведении декомпозиции рисков необходимо учитывать временные интервалы и перспективы длительности воздействия рискогенных факторов (рис.2).



Источник: составлено авторами

Рис. 2. Декомпозиция рисков по методологии FAIR

Source: compiled by the authors

Fig. 2. Decomposition of risks according to the FAIR methodology

Декомпозиция рисков позволяет оценить во временном интервале силу защитных мер

защиты от частоты, силы и величины воздействия риска (табл.2).

Классификация рисков в системе ГОЗ для последующей декомпозиции по методологии FAIR

Table 2

Classification of risks in the SDO system for subsequent decomposition according to the FAIR methodology

Признак риска	Позиции сценария негативных последствий			
	Угрозы	Уязвимость	Актив	Оценка риска
<b>Информационный</b>	Потеря информации в результате ошибок обработки, технического сбоя в информационных системах или нарушения целостности системы. Злонамеренный умысел в порче информации или ее хищении.	Средства защиты информации, антивирусные программы, средства хранения паролей и кодов, регламент полномочий исполнителей по защите информации.	Система защиты государственной тайны, организация службы информационной безопасности ГОЗ	Частота проявлений и вероятность потери информации, информационного сбоя, потенциальных угроз государственной безопасности, оценка потерь и затрат на устранение угрозы
<b>Производственный</b>	Технологическое отставание, моральный износ средств труда, высокие затраты на инновации, отсутствие квалификационных кадров, проблемы в материально-техническом обеспечении	Зависимость от импортных технологий, оборудования. Сложность применяемых средств труда и технологий. Тип производства (единичное или серийное); обеспеченность производственным и ресурсами.	Уровень технического совершенства средств производства; уровень прогрессивности технологий; контракты на импорт технологий и оборудования; трудовые ресурсы	Оценка морального износа средств труда и технологий; затрат на реконструкцию и переоснащение производства (восстановление или достижения технологической безопасности)
<b>Финансовый</b>	Отсутствие собственных финансовых источников, низкая ликвидность имущества невозможность получение кредитных ресурсов, для акционерных обществ падение стоимости акций, рост кредитных ставок, увеличение налоговой нагрузки, рост инфляции, колебания курсов валют, запрет на валютные операции и т.п.	Капитализация, внеоборотные и оборотные активы, рентабельность производства и продукции, структура затрат по ГОЗ (собственные и привнесенные); Ограниченное количество кредитных организаций в системе ГОЗ	Финансовая безопасность, финансовое состояние, финансовые результаты	Анализ и оценка финансовых показателей устойчивости, ликвидности, платежеспособности, в том числе уровня кредитоспособности; прогнозирование вероятности банкротства и т.д.
<b>Инвестиционный</b>	Утрата предприятиями ОПК лидерских научно-технических позиций; снижение доходности от финансовых инвестиций	Проблемы внедрения новшеств; снижение эффективности инвестиционных проектов	Уровень инвестиционной привлекательности	Оценка сценариев риска реализации инвестиционных проектов, оценка эффективности при формировании портфеля ценных бумаг.
<b>Логистический</b>	Простои в производстве при несвоевременных поставках материальных ресурсов в результате нарушения цепей поставок в кооперации ГОЗ, потеря доверия заказчиков и поставщиков; проблемы	Объемы и сроки поставок, качество поставляемых материальных ресурсов; сохранность грузов и затраты в цепи поставок	Кооперация в системе ГОЗ, диверсификация производства; организация системы контроля материально-технического	Количественная оценка всех факторов логистического риска; прогнозируемая эффективность ГОЗ в целом. Оценка сценариев в реализации ГОЗ.

## Практика организации производства

Признак риска	Позиции сценария негативных последствий			
	Угрозы	Уязвимость	Актив	Оценка риска
	транспортировки, складирования и логистического обслуживания		обеспечения; складское хозяйство и система хранения.	
<b>Контрактный</b>	Проявление коррупционных связей; срыв сроков реализации ГОЗ. Завышенные условия реализации ГОЗ (высокие затраты или низкие цены); не соблюдение интересов сторон в ГОЗ.	Субъекты контрактных отношений и их интересы участия в системе ГОЗ	Нормативно-законодательная база ГОЗ; уголовный кодекс и кодекс об административных правонарушениях.	Прогнозная оценка потерь по всем сценариям в системе контрактных отношений по ГОЗ.
<b>Репутационный</b>	Испорченная репутация участника системы ГОЗ. Отказ участника ГОЗ от заключения контракта.	Эффективность и качество выполнения ГОЗ	Надежность и квалификация участников ГОЗ,	Оценка участников контрактных отношений по критериям ФЗ № 44 от 05.04.2013 . Оценка потерь от отказа заключения контракта по ГОЗ.
<b>Санкционный</b>	Запрет доступа к инвестициям, технологиям. Разрыв кооперационных связей, запрет на торговые отношения.	Технология производства, импорт комплектующих и полуфабрикатов, выпускаемая продукция.	Технологическая и финансовая независимость предприятий ОПК	Затраты на восстановление кооперации по ГОЗ, организацию импорт замещения, потери от сокращения сбыта продукции
<b>Управленческий</b>	Арбитражные разборы между участниками ГОЗ; Введение внешнего контроля со стороны заказчика; Отказ от финансирования ГОЗ; рост затрат на объект ГОЗ, не возмещающих заказчиком.	Ошибки в принимаемых управленческих решениях; штрафы и неустойки.	Стратегические, тактические и оперативные цели управления; уровень квалификации руководящего состава.	Классическая оценка рисков управленческой деятельности через дерево рисков и вероятность наступления негативных последствий
<b>Нормативный</b>	Умышленное или неумышленное нарушение законодательства	Несовершенство законодательства в системе ГОЗ	Наличие системы комплаенс – контроля на предприятии-исполнителе ОПК; надзор за соблюдением требований законодательства ГОЗ Федеральной антимонопольной службой	Оценка риска недобросовестной конкуренции, оценка потерь от нарушения законодательства.

Источник: составлено авторами с использованием материалов [11,12]

Source: compiled by the authors using materials from [11,12]

Представленная классификация и что позволяет успешно применять подходы к измерению влияния факторов информационные и цифровые технологии. возникновения рисков в системе Следует отметить, что предприятия государственного оборонного заказа может ОПК, также как и все другие участники быть основой для логического и контрактных отношений в системе ГОЗ, в математического моделирования сценариев современных условиях внедряют и риска, количественной оценки их величины, развивают цифровые технологии в своей

деятельности. Использование информационных и цифровых технологий в системе ГОЗ способствует контролю не только за финансовыми и материальными ресурсами, но и за соблюдением основных принципов государственных закупок, формированию транспарентности, оперативному информационному обмену между участниками ГОЗ, а, в целом, повышению скорости управления государственными закупками для обеспечения нужд национальной безопасности.

Что касается рисков, цифровые технологии позволяют в реальном времени прогнозировать вероятность их возникновения, оценивать величину ущерба от их воздействия, моделировать своевременные меры по защите экономических, финансовых, коммерческих и др. интересов всех участников ГОЗ [15,16].

Внедрение информационных и цифровых технологий в систему контрактных отношений ГОЗ, наряду с преимуществами, приводит к появлению специфических цифровых рисков.

Цифровые риски проявляются в реализации логистических процессов на всех этапах производства, реализации и оснащения взаимоотношений генеральных заказчиков и исполнителей ГОЗ военной продукции.

### Заключение

Оснащение вооруженных сил вооружением, военной и специальной техникой носит многоплановый характер. В этих условиях факторы риска не только увеличивают бюджетные расходы, но могут нанести существенный ущерб национальной безопасности и обороноспособности России при невыполнении плановых заданий по объемам и качеству создания и производства специальной военной техники и вооружения.

Мониторинг, основанный на использовании традиционных методов оценки рисков и способов определения оптимальных объемов и источников

поставок ресурсов, не дает возможность контроля множества взаимосвязанных процессов. Данная проблема может быть решена благодаря цифровизации процессов производства и логистики.

Для минимизации рисков в системе цифровой трансформации недостаточно только применения современных информационных технологий, требуется глобальное переустройство целевых показателей.

В цепях поставок ОПК, с учетом специфики ГОЗ необходимо учитывать:

1) разработку приоритетных целей снабжения предприятий и служб ОПК, включенных в достижение стратегических целей государства по обеспечению военной, информационной, экономической безопасности страны;

2) сопоставление задачи цифровой трансформации ОПК с задачами бесперебойного обеспечения ГОЗ;

3) разработку субъективно-объектного отношения в системе ГОЗ и правовое закрепление отношений ГОЗ в процессе реализации цифрового перехода;

4) разработку стратегии развития цифровой трансформации (дорожная карта) ОПК и ГОЗ;

5) определение системы комплекса показателей цифровой трансформации для объекта и субъекта управления в системе ГОЗ.

Цифровизация сценарного программирования и моделирования рисков, позволит в едином информационном пространстве интегрировать процессы, связанные с исполнением ГОЗ, включая задачи каждого участника, что расширяет практические возможности прогнозирования рисков в госзакупках для вооруженных сил.

Понимание природы рисков делает их транспарентными для снижения или предотвращения их негативного влияния на функционирование ОПК.

В дальнейшем авторы планируют разработать модель сценарного планирования рисков, с использованием их

декомпозиции по методологии FAIR, для формирования системы управления комплексом рисков ГОЗ для предотвращения или оперативного снижения силы их воздействия в системе контрактных отношений между предприятием ОПК и заказчиками.

### Библиографический список

1. Толочко И.А. Цифровая трансформация предприятий ОПК и государственная промышленная политика / И.А. Толочко, Е.А. Яковлева // Современный менеджмент: проблемы и перспективы: Сборник статей по итогам XVI международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 29–30 апреля 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2021. – С. 573-579.

2. Богданова А.А. Риски в сфере государственного оборонного заказа / А.А. Богданова // Сборник статей победителей X Международной научно-практической конференции: в 3 частях. – Пенза: Изд-во Наука и Просвещение, 2017. С. 30-33.

3. Кушнир К.А. Анализ развития предприятий оборонно-промышленного комплекса России / К.А. Кушнир // Вестник Евразийской науки, 2018. № 4. URL: <https://esj.today/PDF/12ECVN418.pdf> (дата обращения: 12.05.2022).

4. Кукушкина Г. Условия развития предприятий ОПК / Кукушкина Г. // Новый оборонный заказ. Стратегии. 2021. № 2 (67), 2021. URL: <https://dfnc.ru/arhiv-zhurnalov/2021-2-67/usloviya-razvitiya-predpriyatij-opk/> (дата обращения: 12.05.2022).

5. Казьмина И.В. Адаптивное развитие системы управления высокотехнологичных предприятий в условиях цифровой экономики / И.В. Казьмина, Т.В. Щеголева. – Воронеж: ООО рекламно-издательская фирма «Кварта», 2021. – 204 с.

6. Щеголева Т.В. Логистические принципы организации сложного наукоемкого производства / Т. В. Щеголева // Экономинфо. – 2012. – № 17. – С. 67-70.

7. Щеголева Т.В. Обеспечение надежности бизнес-процессов высокотехнологичных промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации / Т.В. Щеголева // Современная экономика: проблемы и решения. – 2022. – № 2(146). – С. 69-78.

8. Козин М.Н. Формирование классификационной модели рисков в системе материального обеспечения вооруженных сил РФ: Современное состояние и перспективы развития / М.Н. Козин, В.Ю. Малянкин. - Рязань: Изд-во «Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний». 2017. С.127-133.

9. Савич Ю.А. К вопросу оценки факторов влияния в стратегическом управлении конкурентоспособностью предприятий / Ю.А. Савич, Г.Н. Чернышева // Эффективность организации и управления промышленными предприятиями: проблемы и пути решения: материалы III Международной научно-практической конференции. - Воронеж: Изд-во ВГТУ. 2020. С.105-108.

10. Казьмина И. В. Надежность функционирования высокотехнологичного предприятия оборонно-промышленного комплекса / И.В. Казьмина, Т.В. Щеголева, Н.В. Рогов // Организатор производства. – 2022. – Т. 30, № 3. – С. 31-44.

11. Чернышева Г.Н. Обеспечение экономической безопасности в логистике гособоронзаказа / Г.Н. Чернышева, Г.А. Лавренова // Организатор производства. 2021. № 3 (29). С.171-184.

12. FAIR (FACTOR ANALYSIS OF INFORMATION RISK) [Электронный ресурс]. URL: [http://www.riskmanagementinsight.com/media/docs/FAIR\\_brag.pdf](http://www.riskmanagementinsight.com/media/docs/FAIR_brag.pdf) (дата обращения: 12.05.2022).

13. Performance and Risks in the Defense Procurement Sector [Электронный ресурс]. //

- Online by Cambridge University Press: 25 June 2010. URL: <https://link.springer.com/bookseries/5394> (дата обращения: 10.05.2022)
14. The UK Sanctions List [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/the-uk-sanctions-list> (дата обращения: 10.05.2022)
15. Development of energy companies in a digital environment, taking into account business risk factors / I. Kazmina, V. Rodionova, T. Shchegoleva [et al.] // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, 08–10 декабря 2020 года. – Voronezh, 2021. – P. 10008.
16. Казьмина И.В. Тенденции и закономерности цифровой трансформации предприятий / И.В. Казьмина, Т.В. Щеголева, В.Н. Родионова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29, № 4. – С. 15-24.

Поступила в редакцию – 25 марта 2023 г.

Принята в печать – 15 апреля 2023 г.

### **Bibliography**

1. Tolochko I.A. Digital transformation of defense industry enterprises and state industrial policy / I.A. Tolochko, E.A. Yakovleva // Modern management: problems and prospects: Collection of articles on the results of the XVI International Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, April 29-30, 2021. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Economics, 2021. – Pp. 573-579.
2. Bogdanova A.A. Risks in the field of state defense order / A.A. Bogdanova // Collection of articles of the winners of the X International Scientific and Practical Conference: in 3 parts. – Penza: Publishing House of Science and Enlightenment, 2017. Pp. 30-33.
3. Kushnir K.A. Analysis of the development of enterprises of the military-industrial complex of Russia / K.A. Kushnir // Bulletin of Eurasian Science, 2018. No. 4. URL: <https://esj.today/PDF/12ECVN418.pdf> (date of application: 12.05.2022).
4. Kukushkina G. Conditions for the development of enterprises OPK / Kukushkina G. // New defense order. Strategies. 2021. № 2 (67), 2021. URL: <https://dfnc.ru/arhiv-zhurnalov/2021-2-67/usloviya-razvitiya-predpriyatij-opk/> (date of application: 12.05.2022).
5. Kazmina I.V. Adaptive development of the management system of high-tech enterprises in the digital economy / I.V. Kazmina, T.V. Shchegoleva. – Voronezh: LLC advertising and publishing company "Kvarta", 2021. – 204 p.
6. Shchegoleva T.V. Logistic principles of the organization of complex high-tech production / T. V. Shchegoleva // Econoinfo. – 2012. – No. 17. - Pp. 67-70.
7. Shchegoleva T.V. Ensuring the reliability of business processes of high-tech industrial enterprises in the conditions of digital transformation / T.V. Shchegoleva // Modern Economy: problems and solutions. – 2022. – № 2(146). – Pp. 69-78.
8. Kozin M.N. Formation of a classification model of risks in the system of material support of the armed forces of the Russian Federation: Current state and prospects of development / M.N. Kozin, V.Y. Malyankin. - Ryazan: Publishing House "Academy of Law and Management of the Federal Penitentiary Service". 2017. Pp.127-133.
9. Savich Yu.A. On the issue of assessing factors of influence in strategic management of competitiveness of enterprises / Yu.A. Savich, G.N. Chernysheva // Efficiency of organization and management of industrial enterprises: problems and solutions: materials of the III International Scientific and Practical Conference. - Voronezh: Publishing House of VSTU. 2020. Pp.105-108.
10. Kazmina I. V. Reliability of functioning of a high-tech enterprise of the military-industrial complex / I.V. Kazmina, T.V. Shchegoleva, N.V. Rogov // Organizer of production. – 2022. – Vol. 30, No. 3. – Pp. 31-44.
11. Chernysheva G.N. Ensuring economic security in the logistics of the state defense order / G.N. Chernysheva, G.A. Lavrenova // Organizer of production. 2021. No. 3 (29). Pp.171-184.
12. FAIR (FACTOR ANALYSIS OF INFORMATION RISK) [Electronic resource]. URL: [http://www.riskmanagementinsight.com/media/docs/FAIR\\_brag.pdf](http://www.riskmanagementinsight.com/media/docs/FAIR_brag.pdf) (date of address: 12.05.2022).

13. Performance and Risks in the Defense Procurement Sector [Electronic resource]. // Online by Cambridge University Press: 25 June 2010. URL: [https:// link.springer.com/bookseries/5394](https://link.springer.com/bookseries/5394) (date of address: 10.05.2022)

14. The UK Sanctions List [Electronic resource]. URL: [https:// www.gov.uk/government/publications/the-uk-sanctions-list](https://www.gov.uk/government/publications/the-uk-sanctions-list) (date of address: 05/10/2022)

15. Development of energy companies in a digital environment, taking into account business risk factors / I. Kazmina, V. Rodionova, T. Shchegoleva [et al.] // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, December 08-10, 2020. – Voronezh, 2021. – P. 10008.

16. Kazmina I.V. Trends and patterns of digital transformation of enterprises / I.V. Kazmina, T.V. Shchegoleva, V.N. Rodionova // Organizer of production. – 2021. – Vol. 29, No. 4. – Pp. 15-24.

Received for publication - March 25, 2023.

Accepted for publication – April 15, 2023.

DOI: 10.36622/VSTU.2023.32.59.003

УДК 334.021.1

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ «ВЫЗОВОВ»

**Л.А. Мажарова**

*Российский государственный университет правосудия  
Россия, 117418, Москва, Новочерёмушкинская ул., 69*

**Введение.** Статья посвящена разработке комплекса мер по совершенствованию механизма государственно-частного партнерства (ГЧП) в условиях современных вызовов, к которым относятся: последствия пандемии и локдаунов 2020-2021 гг.; санкционное давление со стороны ряда иностранных государств; необходимость скорейшей интеграции новых субъектов нашей страны. Автором, на основе исторического опыта, обосновано значение ГЧП в периоды социально-экономической нестабильности.

**Теория.** В качестве теоретической базы выбрана неинституциональная экономическая теория, которая предполагает изучение экономики, социальных и политических процессов исходя из единых предпосылок.

**Данные и методы.** Дано обобщенное определение ГЧП и выделены его особенности. Проведен среднесрочный анализ официальной статистики ГЧП, в разрезе таких показателей, как общее количество реализуемых ГЧП-проектов; количество проектов, прошедших стадию коммерческого закрытия; распределение проектов по формам инициирования: проекты, инициированные частным, и проекты, инициированные публичным партнером; объем инвестиций, привлеченных в ГЧП-проекты, в том числе объем частных инвестиций; средняя стоимость одного ГЧП-проекта.

**Модель.** Выявлены негативные тенденции в развитии ГЧП, которые мешают в полной мере использовать его потенциал. К ним можно отнести: высокую долю проектов, не доведенных до успешного завершения, а также трудности в восстановлении инвестиционной активности. Обоснованы причины такой ситуации как со стороны «публичного партнера» (государства), так и «частного партнера» (бизнеса).

**Результаты.** Разработан трехуровневый комплекс мер по совершенствованию механизма ГЧП, включающий: 1. Инфраструктурный уровень; 2. Уровень нормативного регулирования; 3. Уровень инвестиционной поддержки.

**Заключение.** Результаты исследования могут быть использованы в качестве элемента структурной основы для разработки стратегии развития ГЧП на государственном или региональном уровне

**Ключевые слова:** государственно-частное партнерство, инвестиции, государство, бизнес

**Для цитирования:**

---

Сведения об авторе:

**Мажарова Лина Александровна**  
(linamazharova@yandex.ru), канд. экон. наук, доцент, доцент  
кафедры экономики и управления недвижимостью

**On author:**

**Mazharova Lina Aleksandrovna** (linamazhrova@yandex.ru),  
Candidate of Economic Science, Assistant Professor, Assistant  
Professor of the Chair of Economics and Real Estate  
Management.

Мажарова Г.Н. Совершенствование механизма государственно-частного партнерства в условиях современных «вызовов» // Организатор производства. 2023. Т. 32. № 2. С. 34-44. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.003

## IMPROVING THE MECHANISM OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE CONTEXT OF MODERN "CHALLENGES"

**Mazharova Lina Aleksandrovna**

Russian State University of Justice

69 Novocheremushkinskaya str., Moscow, 117418, Russia

**Introduction.** *The article is devoted to the development of a set of measures to improve the mechanism of public-private partnership (PPP) in the context of modern challenges, which include: the consequences of the pandemic and lockdowns of 2020-2021; sanctions pressure from a number of foreign states; the need for early integration of new subjects of our country. The author, based on historical experience, substantiates the importance of PPP in periods of socio-economic instability.*

**Theory.** *The neoinstitutional economic theory is chosen as the theoretical basis, which involves the study of economics, social and political processes based on common premises.*

**Data and methods.** *A generalized definition of PPP is given and its features are highlighted. A mid-term analysis of official PPP statistics was carried out, in the context of such indicators as the total number of PPP projects being implemented; the number of projects that have passed the stage of commercial closure; the distribution of projects by initiation forms: projects initiated by a private and projects initiated by a public partner; the volume of investments attracted in PPP projects, including the volume of private investment; the average cost of one PPP project.*

**Model.** *Negative trends in the development of PPP have been identified, which prevent the full use of its potential. These include: a high proportion of projects that have not been successfully completed, as well as difficulties in restoring investment activity. The reasons for this situation are substantiated both by the "public partner" (the state) and the "private partner" (business).*

**Results.** *A three-level set of measures to improve the PPP mechanism has been developed, including: 1. Infrastructure level; 2. Regulatory level; 3. Level of investment support.*

**Conclusion.** *The results of the study can be used as an element of the structural basis for the development of a PPP development strategy at the state or regional level*

**Keywords:** *public-private partnership, investments, government, business*

### For citation:

Mazharova G.N. Perfection of the mechanism of public-private partnership in the conditions of modern "challenges" // Organizer of Production. 2023. Vol. 32. № 2. Pp.34-44. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.003

### Введение

Взаимодействие публичной власти и представителей бизнес-сообщества, одной из форм которого может считаться государственно-частное партнерство (ГЧП), всегда представляло собой особую форму сотрудничества, позволяющую наиболее полно удовлетворить потребности

участников экономического оборота. Отсутствие эффективного взаимодействия не может быть полностью компенсировано ни государственным регулированием экономики, ни свободой предпринимательской деятельности. В современных условиях, когда новые инструменты и перспективные бизнес-модели используются не только

развивающимися организациями, но и традиционными экономическими системами [1, С.592], оно продолжает сохранять свое значение.

Даже в условиях стабильного функционирования рыночной экономики государственно-частное партнерство позволяет решать такие задачи как:

- привлечение инвестиций в сферы, развитие которых в наибольшей степени соответствует общей социально-экономической стратегии государства;
- разделение затрат и рисков между государством и коммерческими организациями, а следовательно, реализация большего числа бизнес-проектов;
- введение элементов конкуренции и, соответственно, повышение разнообразия и качества общественных услуг [2].

Но особое значение такое взаимодействие имеет в периоды социально-экономических изменений, поскольку позволяет в наибольшей степени нивелировать возникающие угрозы и в полной степени использовать открывающиеся возможности.

В условиях таких современных политических и макроэкономических «вызовов» как:

- последствия пандемии и локдаунов 2020-2021 гг. [более подробно см. 3];
- санкционное давление со стороны ряда иностранных государств;
- необходимость скорейшей интеграции новых субъектов нашей страны.

Государственно-частное партнерство, при условии его эффективности, представляется перспективным инструментом для решения ряда актуальных задач.

Это подтверждает и исторически опыт, в соответствии с которым как в нашей стране, так и в мировой практике, ГЧП было востребовано именно в ситуации масштабных изменений политических, экономических и социальных условий. Так, первые концессионные соглашения в нашей стране стали заключаться в XVII в. и

касались добычи руды и пушнины на территории Урала, то есть обеспечивали освоение новых территорий (аналогичный опыт был в колониальной практике Испании, Португалии, Великобритании, начиная с XV в.) [4]. Практика концессионных соглашений была прекращена после Октябрьской революции 1917 г., но затем вновь возоблена в 1921-1927 гг. для решения таких задач как восстановление промышленности и инфраструктуры с привлечением частного, в том числе иностранного капитала, а также пополнения бюджета [5].

В новейшей истории ГЧП стало активно развиваться в начале XXI в. и получило полноценную правовую базу, когда одним из приоритетов стало государства улучшение качества и доступности общественных благ [более подробно см. 6], а для бизнеса ключевым стала возможность быстро реагировать на изменения внешней среды, упреждать негативное воздействие отрицательных факторов на предприятие, концентрировать и реализовывать весь интеллектуальный потенциал на внедрение достижений научно-технического прогресса [7, С.52].

Однако государственно-частное партнерство может стать перспективным инструментом в системе реагирования на указанные вызовы только в случае, если сам его механизм в полной мере соответствует новым условиям.

В этой связи, целью представленного ниже исследования является разработка комплекса мер по совершенствованию механизма ГЧП как инструмента преодоления актуальных социально-экономических проблем.

Задачами исследования являются:

- анализ статистики ГЧП;
- выявление основных тенденций развития ГЧП, а также сложностей и препятствий с которыми связана реализация проектов в современных условиях;
- разработка рекомендаций по совершенствованию механизма ГЧП с целью

наиболее полного использования его потенциала.

## **Теория**

Обязательным условием государственно-частного партнерства в любой форме является добровольность и взаимная экономическая заинтересованность обеих сторон – государства и бизнес-структур в данном взаимодействии.

В этой связи в качестве теоретического основания представленного ниже исследования выбрана неоинституциональная экономическая теория. Именно указанное направление экономической мысли использует единые предпосылки при изучении экономических, социальных и политических процессов исходя из единых предпосылок, что позволит более полно изучить роль и мотивы участников государственно-частного партнерства [8]. В соответствии с постулатами данного направления экономической мысли любое социально-экономическое взаимодействие рассматривается как договор двух субъектов, имеющих свои специфические интересы и оценивающих выгоды и риски.

Неоинституциональная экономическая теория также предполагает изучение каждого явления на двух уровнях: институциональном (исследование «правил игры» – теоретических и нормативных рамок) и уровне самой «игры» – непосредственного экономического взаимодействия участников.

Такое разделение уровней легло в основу предложенной автором системы мер по совершенствованию механизма ГЧП, представленного ниже.

## **Данные и методы**

Начиная институциональный анализ перспектив государственно-частного партнерства (ГЧП) необходимо, в первую

очередь, определить круг исследуемых отношений.

Так, в настоящее время, в соответствии с законодательством РФ совместные проекты «власти и бизнеса» могут быть реализованы в трех основных формах:

1) соглашение о государственно-частном (муниципально-частном) партнерстве: договор заключается между публичным партнером (РФ, субъект РФ, муниципальное образование) и частным партнером (российским юридическим лицом). Он может быть заключен сроком не менее трех лет. В соответствии с ним частный партнер выполняет работы с объектом (создание, модернизация, техническое обслуживание), который остается в его собственности, а публичный партнер осуществляет эксплуатацию и целевое использование объекта [9];

2) концессионное соглашение: более гибкая форма взаимодействия, в которой публичным партнером может выступать РФ, субъект РФ, муниципальное образование, а также государственные корпорации, а частным партнером – российское или иностранное юридическое лицо, индивидуальный предприниматель или объединение юридических лиц. Срок такого соглашения не ограничен, а созданный объект остается в собственности публичного партнера [10];

3) квази-ГЧП соглашения: группа договоров, регулирующих достаточно «узкие» вопросы – контракт жизненного цикла, инвестиционный договор, корпоративная форма партнерства и так далее [11].

Поскольку представленное исследование носит обобщенный характер, в дальнейшем под термином ГЧП мы будем понимать любое как добровольное и взаимовыгодное соглашение, заключенное между «государством» (публичный партнер) и частным хозяйствующим субъектом – «бизнесом» (частный партнер) на средне- или долгосрочный период, и предполагающее разделение рисков, затрат и

выгод в процессе создания и/или последующей эксплуатации общественно полезных объектов.

Особенность государственно-частного партнерства (в любой форме) является то, что оно позволяет объединить специфические ресурсы и возможности государства и коммерческой организации в одном проекте и для достижения единых социально значимых целей [12].

Поскольку перечисленные выше экономические и политические «вызовы» носят в определенной степени уникальный характер и существенно изменили условия функционирования национальной экономики, для следующего уровня исследования нами был применен метод среднесрочного статистического анализа, который позволил изучить данные по ГЧП за 2018-2022 годы в разрезе таких основных показателей, как:

- общее количество реализуемых ГЧП-проектов;
- количество проектов, прошедших стадию коммерческого закрытия;
- распределение проектов по формам инициирования: проекты инициированные частным и проекты, инициированные публичным партнером;
- объем инвестиций, привлеченных в ГЧП-проекты, в том числе объем частных инвестиций;
- средняя стоимость одного ГЧП-проекта.

Количественный анализ так же дополнен изучением сфер распределения проектов как по количеству, так и объемам привлеченных средств, в каждом году выделены наиболее «перспективные» отрасли – то есть те, в которых ГЧП-проекты были начаты впервые или существенно увеличились по количеству по сравнению с прошлым годом.

Анализ официальных статистических данных [13] позволил сделать следующие выводы:

1) Общая динамика количества ГЧП-проектов демонстрирует рост (см. рис 1), за исключением 2020 года, когда сокращение

произошло большого количества проектов, начало реализации которых было отложено вследствие локдаунов.

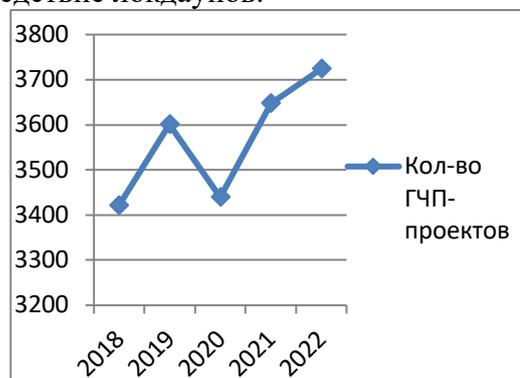


Рис. 1. Количество ГЧП-проектов на различных стадиях реализации в соответствующем году

Источник: [13].

Примечание: за 2022 год приведены прогнозные данные, рассчитанные на основании динамики 8 месяцев

Введение санкций мало повлияло на динамику ГЧП в 2022 году, поскольку как проведение предпроектного конкурса, так и завершение каждого проекта требует длительной подготовки и сроки могут быть изменены только вследствие непреодолимых чрезвычайных обстоятельств

2). В тоже время, количество успешно завершенных проектов после «бума» 2018 года, когда были завершены многие проекты, начатые сразу после принятия в 2015 году Федерального закона «О государственно-частном, муниципально-частном партнерстве в РФ и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» № 224-ФЗ, постепенно сокращалось. Незначительное увеличение, имевшее место в 2021 году, было связано с завершением проектов, коммерческое завершение которых планировалось в 2020 году и было перенесено.

3) В части формы инициации проекта, тенденция достаточно стабильна - практически половина проектов начата по инициативе частного партнера. При этом доля «частных инициатив» постепенно возрастает, что свидетельствует о

заинтересованности бизнеса в этом формате работы.

4) Объем инвестиций (см. рис. 2) как в целом, так и относительно доли частных инвестиций сокращается, демонстрируя два серьезных провала: в 2020 и 2022 годах. Оживление 2021 года также можно объяснить реализацией отложенных проектов.

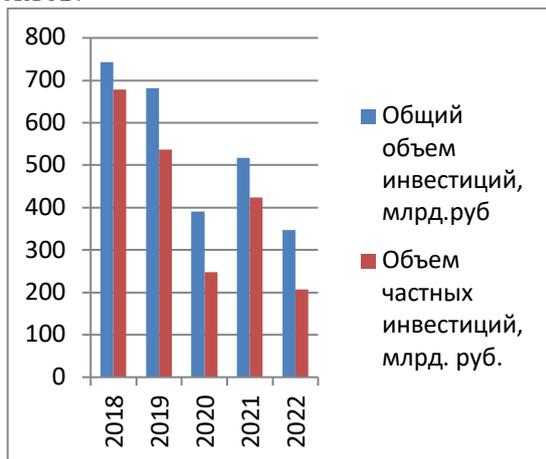


Рис. 2. Объем инвестиций в ГЧП-проекты в 2018-2022 гг.

Источник: [13].

5) Распределение проектов по отраслям достаточно стабильно (см. таблицу): лидером по числу проектов является коммунально-энергетическая сфера, по объему привлеченных инвестиций – транспорт. Перспективной отраслью в 2018-2019 гг. году выступала сфера транспортной инфраструктуры, связанной с дорожным и портовым хозяйством, а в 2020-2021 – информационные технологии, что объясняется актуальность вопросов цифровизации, ставшей особенно острой в период пандемии [14]. В 2022 году такой отраслью стала промышленность, что можно объяснить проблемой импортозамещения и наращивания объемов необходимых товаров.

Распределение ГЧП-проектов по отраслям в 2028-2022 гг.

Г о д	Отрасль-лидер по числу ГЧП-проектов	Отрасль-лидер по объему привлеченных средств в ГЧП-проекты	Наиболее перспективная отрасль для ГЧП-проектов
2018	коммунально-энергетическая	Транспортная	портовая / дорожная инфраструктура
2019	коммунально-энергетическая	Транспортная	портовая / дорожная инфраструктура
2020	коммунально-энергетическая	Транспортная	Информационные технологии
2021	коммунально-энергетическая	Транспортная	Информационные технологии
2022	коммунально-энергетическая	Транспортная	промышленность

Источник: [13]

### Модель

При разработке, на основании проведенного статистического анализа, рекомендаций по адаптации механизма ГЧП к современным «вызовам», мы исходили из той роли, которую механизм ГЧП призван выполнять в национальной экономике. Так, если в стабильных условиях, основными целями ГЧП выступают, как отмечалось ранее, повышение инвестиционной активности, обеспечение конкуренции и, соответственно, повышение качества

общественных благ, то в современных условиях к ним можно добавить:

- необходимость развития импортозамещения и ускорение производственного цикла отечественных образцов: от разработки до массового производства;

- разгрузку государственных и муниципальных бюджетов, на которые легла дополнительная нагрузка;

- поддержку бизнеса, в том числе обеспечение предприятий долгосрочными заказами, в целях обеспечения занятости и собираемости налогов

В то же время, как в системе государственной власти, так и в бизнес-среде существует ряд «препятствий», которые могут помешать полноценному использованию ГЧП как меры преодоления негативных тенденций. [15].

С влиянием этих фактов, по нашему мнению, в немалой степени связана высокая доля проектов, не доведенных до успешного завершения, а также трудности в восстановлении инвестиционной активности.

Таковыми «препятствиями» для публичного партнёра – государства являются:

- отсутствие единой структуры государственных органов, обеспечивающие развитие ГЧП;

- недостаток квалифицированных специалистов, ответственных за сопровождение ГЧП;

- неэффективное распределение средств и коррупционная составляющая.

Для частного партнера такими препятствиями являются:

- инвестиционные риски [16];

- отсутствие заинтересованности в проектах с длительным сроком окупаемости;

- отсутствие заинтересованности в проектах, результаты которых перейдут в собственность государства [17].

### Результаты

Поскольку государственно-частное партнерство является комплексным

экономико-правовым феноменом, то и меры по совершенствованию его механизма должны быть реализованы на нескольких уровнях:

#### 1. Инфраструктурный уровень

1.1 Создание централизованной государственной структуры, обеспечивающей организацию ГЧП-проектов и координирующей работу соответствующих подразделений администраций субъектов РФ и муниципальных образований. К основным направлениям деятельности такой структуры могут быть отнесены:

- комплексное нормативное и методическое обеспечение ГЧП проектов;

- координация ветвей и уровней власти в ходе реализации ГЧП-проектов;

- формирование единой информационной базы по «удачным» и «неудачным» ГЧП-проектам;

- формирование базы данных о «репутации» компаний, участников ГЧП-проектов.

Следует отметить, что опыт единых структур, обеспечивающих ГЧП, удачно применяется в зарубежной практике [более подробно см.18]

1.2 Организация подготовки специалистов, в том числе разработка профессиональных стандартов, представляющих органы государственной и муниципальной власти в реализации ГЧП-проектов.

Ключевыми навыками таких специалистов должны стать:

- анализ социально-экономического развития территории;

- анализ рисков;

- организация конкурсного отбора участников;

- мониторинг законодательства в области ГЧП.

#### 2. Уровень нормативного регулирования

В целях развития механизма ГЧП и повышения его эффективности для решения ключевых задач рекомендуется внести следующие изменения в законодательство:

- предусмотреть возможность заключения ГЧП-соглашений для модернизации объектов, находящихся в частной собственности, если они имеют общественное значение [более подробно см. 19];

- предусмотреть возможность приватизации объектов, созданные в рамках ГЧП-проектов с участием государства более 50% финансирования (эта мера повысит заинтересованность частного партнера в проектах);

- уточнить статус и формы участия государственных и некоммерческих организаций в ГЧП-проектах (например, научных и образовательных учреждений), что актуально более подробно см. 20], например в промышленности.

### 3. Уровень инвестиционной поддержки

Проанализированные выше тенденции показывают, что доля частных инвестиций в ГЧП-проекты снижается, но, в тоже время, нагрузка на бюджетную систему сейчас увеличена, поэтому эта тенденция не может быть компенсирована прямым государственным финансированием

В этой связи, для привлечения частных инвестиций рекомендуется

- развитие инвестиционных налоговых льгот и налоговых «каникул» для коммерческих организаций, участвующих в реализации ГЧП проектов, в том числе для компенсации расходов на НИОКР;

- расширение практики договоров о гарантированном объеме закупок государством продукции коммерческих организаций (эта мера актуальна для ГЧП-проектов в промышленной сфере);

- развитие промышленной ипотеки, в рамках которой может быть получен займ под залог будущих основных средств, созданных в рамках ГЧП-проекта, по льготной ставке.

### Заключение

Подводя итог сказанному выше, необходимо отметить, что в условиях сложной геополитической ситуации, государственно-частное партнерство

приобретает особое значение и как инструмент привлечения дополнительных внебюджетных средств и как инструмент построения в перспективе сильной, максимально самодостаточной экономики.

Государственно-частное партнерство, безусловно, не является универсальной «панацеей» от современных социально-политических и экономических вызовов, но в период нестабильности ГЧП позволяет продолжать реализацию инфраструктурных проектов, и, как итог, минимизировать потери как со стороны государства, так и со стороны бизнеса. Договорная природа и добровольность ГЧП-соглашений позволяет учитывать в соглашениях интересы обеих сторон, объединять ресурсы. В долгосрочной перспективе ГЧП является и серьезным социально-политическим инструментом, который позволяет наладить «диалог» между властью и бизнесом, обеспечить более активное включение бизнес-структур в решении социальных задач, совершенствование нормативной правовой системы, развитие инфраструктуры.

Однако чтобы эти цели были достигнуты, особенно важно обратить внимание не только на количественное, но и на качественное развитие сферы ГЧП: сокращение прецедентов нарушений сроков, недоведенных до окончания проектов.

Также необходимо учитывать, что важной особенностью государственно-частного партнерства является его долгосрочность. Благодаря ей и государство, и в особенности бизнес-структуры могут даже в нестабильных условиях, планировать свою деятельность на перспективу. Это позволяет решать не только тактические задачи «выживания», но и реализовывать стратегию развития.

Именно долгосрочный характер требует совершенствования самого механизма ГЧП не только в рамках конкретного проекта, но и на институциональном уровне, что отражено в представленной выше модели, где два первых блока мер: «меры совершенствования инфраструктурного

уровня» и «меры совершенствования нормативного уровня» – носят «институциональный» долгосрочный характер, а третий блок «совершенствование инвестиционной поддержки» рассчитан на преодоление неблагоприятных явлений в среднесрочной перспективе. Результаты исследования могут быть использованы в качестве элемента структурной основы для разработки стратегии развития ГЧП на государственном или региональном уровне.

### Библиографический список

1. Глухов В.В., Бабкин А.В., Шкарупета Е.В., Гилева Т.А., Плетнев Д.А. Методология стратегического управления цифровым потенциалом сложных экономических систем на основе платформенной концепции / МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2022. Т. 13. № 4. С. 592-609
2. Мажарова Л.А. ГЧП в социальной сфере: проблема выбора эффективной модели / Наука Красноярья. Том 10. № 3. 2021. С.7-24
3. Краснов А.Д. Государственно-частное партнерство в Российской Федерации в условиях пандемии / Креативная экономика. 2021. Т. 15, № 9. С. 3523–3534.
4. Zheng J., Roehrich J.K., Lewis M.A. The dynamics of contractual and relational governance: Evidence from long-term public-private procurement arrangements / Journal of Purchasing and Supply Management, 2008. №14. Pp. 43-54
5. Ильина И.Б. Исторические этапы развития государственно-частного партнерства в России и за рубежом / Молодой ученый. 2021. № 25 (367). С. 180-185.
6. Валишвили М.А. Квазипартнерские формы взаимодействия государства и бизнеса в инновационном развитии / Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. Вестник университета. 2022. № 1. С. 36-42.
7. Сыщикова Е.Н. Содержание организационно-экономического механизма управления предприятием / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2011. Т.5. № 7. С. 52-54
8. Mazharova L.A., Kurochka P.N., Polovinkina A.I. Public-private agreement as a management process: a step-by-step model of efficiency improvement. Society. Integration. Education proceedings of the international scientific conference. 2019. Volume VI. P.315-322
9. О государственном-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ (в редакции от 26.07.2019). СПС КонсультантПлюс
10. О концессионных соглашениях [Электронный ресурс]: федер. закон от 21.07.2005 № 2115-ФЗ (в редакции от 29.12.2022). СПС КонсультантПлюс.
11. A Guidebook on Public-Private Partnership in Infrastructure / United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. URL: [https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/ppp\\_guidebook.pdf](https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/ppp_guidebook.pdf) (дата обращения: 20.03.2023).
12. International Digital Economy and Society Index (I-DESI) 2019. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2019> (case date 20.02.2023)
13. Инвестиции в инфраструктуру и ГЧП 2018-2022: аналитический обзор / Национальный Центр Государственно-Частного Партнерства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pppcenter.ru/upload/iblock/312/312a2ad6182866e21407990>(дата обращения 20.02.2023)
14. Шкарупета Е.В. Инструментарий и практические

приложения управления цифровым потенциалом в условиях индустрии 5.0 / Новое индустриальное общество второго поколения (НИО.2): проблемы, факторы и перспективы развития в современной геоэкономической реальности. сборник материалов VII Санкт-Петербургского экономического конгресса (СПЭК-2022). Москва, 2022. С. 356-362

15. Макарова Е.Е. Анализ стратегий промышленных предприятий, ведущих активную инновационную деятельность / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2007. Т. 3, № 9. С. 67-68. EDN KWALFL

16. Макарова Е.Е. Процедура формирования инновационной восприимчивости предприятия при реализации его стратегии / Машиностроитель. 2007. № 10. С. 12-16. EDN: KAVBXJ

17. World Development Report 2020 Digital Dividends. World Bank. 2020. URL:

<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2020> (case date 20.02.2023)

18. Парахина В.Н., Р.М. Устаев, Борис О.А., Воронцов Г.В., Момотова О.Н. О необходимости применения государственно-частного партнёрства в развитии цифровой экономики / Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2019. № 2 (71). С. 62-67

19. Mazharova L.A., Agafonova M.S., Stroganova Ya.S., Shevchenko L.V. Development of the methodology of effectiveness of public-private partnership projects. *Espacios*. 2018. No.1.T.39.P.24.

20. Сыщикова Е.Н., Верхорубов С.А. Инновационный потенциал как инструмент зеленой экономики / Управление предприятиями и отраслями строительного комплекса в эпоху цифровой трансформации: материалы международной научно-практической конференции. Воронеж, 28 сентября 2021 года. Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2022. С. 69-72. EDN HPSO

Поступила в редакцию – 15 февраля 2023 г.

Принята в печать – 25 мая 2023 г.

### Bibliography

1. Glukhov V.V., Babkin A.V., Shkarupeta E.V., Gileva T.A., Pletnev D.A. (2022) Methodology of strategic management of the digital potential of complex economic systems based on the platform concept / *MIR (Modernizacija. Innovacii. Razvitie)*. Vol. 13. No. 4. pp. 592-609 (In Russ.)

2. Mazharova L.A. (2021) PPP in the social sphere: the problem of choosing an effective model / *Nauka Krasnojars'ja*. Volume 10. No. 3. pp.7-24 (In Russ.)

3. Krasnov A.D. (2021) Public-private partnership in the Russian Federation in the context of a pandemic / *Creative Economy*. Vol. 15, No. 9. pp. 3523-3534. (In Russ.)

4. Zheng J., Roehrich J.K., Lewis M.A. The dynamics of contractual and relational governance: Evidence from long-term public-private procurement arrangements / *Journal of Purchasing and Supply Management*, 2008. №14. Pp. 43-54

5. Ilyina I.B. (2021) Historical stages of development of public-private partnership in Russia and abroad / *Molodoj uchenyj*. No. 25 (367). pp. 180-185. (In Russ.)

6. Valishvili M.A. (2022) Quasi-partner forms of interaction between the state and business in innovative development / *Rossijskij jekonomicheskij universitet im. G.V. Plehanova. Vestnik universiteta*. No. 1. pp. 36-42. (In Russ.)

7. Syshchikova E.N. (2011) The content of the organizational and economic mechanism of enterprise management / *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta*. Vol.5. No. 7. pp. 52-54 (In Russ.)

8. Mazharova L.A., Kurochka P.N., Polovinkina A.I. Public-private agreement as a management process: a step-by-step model of efficiency improvement. *Society. Integration. Education proceedings of the international scientific conference*. 2019. Volume VI. P.315-322

9. On Public-Private Partnership, Municipal-Private Partnership in the Russian Federation and Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation [Electronic resource]: Federal Law No. 224-FZ dated 13.07.2015 (as amended on 26.07.2019). SPS ConsultantPlus (In Russ.)

10. About concession agreements [Electronic resource]: feder. Law No. 2115-FZ of 21.07.2005 (as amended on 29.12.2022). SPS ConsultantPlus. (In Russ.)

11. A Guidebook on Public-Private Partnership in Infrastructure / United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. URL: [https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/ppp\\_guidebook.pdf](https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/ppp_guidebook.pdf) (accessed 20.03.2023).

12. International Digital Economy and Society Index (I-DESI) 2019. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2019> (case date 20.02.2023)

13. Investments in infrastructure and PPP 2018-2022: Analytical review / National Center for Public-Private Partnership [Electronic resource]. – Access mode: <https://pppcenter.ru/upload/iblock/312/312a2ad6182866e21407990> (accessed 20.03.2023)

14. Shkarupeta E.V. (2022) Tools and practical applications of digital potential management in the conditions of industry 5.0 / Novoe industrial'noe obshchestvo vtorogo pokoleniya (NIO.2): problemy, faktory i perspektivy razvitiya v sovremennoj geojekonomi-cheskoj real'nosti. sbornik materialov VII Sankt-Peterburgskogo jekonomicheskogo kongressa (SPJeK-2022).. Moscow. pp. 356-362 (In Russ.)

15. Makarova E.E. (2007) Analysis of strategies of industrial enterprises conducting active innovation activities / Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. Vol. 3, No. 9. pp. 67-68. EDN KWALFL (In Russ.)

16. Makarova E.E. (2007) The procedure for the formation of innovative susceptibility of an enterprise in the implementation of its strategy / Mashinostroitel. 2007. No. 10. pp. 12-16. EDN: KAVBXJ (In Russ.)

17. World Development Report 2020 Digital Dividends. World Bank. 2020. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2020> (case date 20.02.2023) (In Russ.)

18. Parakhina V.N., R.M. Ustaev, Boris O.A., Vorontsov G.V., Momotova O.N. (2019) On the necessity of using public-private partnership in the development of the digital economy / Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta. No. 2 (71). pp. 62-67 (In Russ.)

19. Mazharova L.A., Agafonova M.S., Stroganova Ya.S., Shevchenko L.V. Development of the methodology of effectiveness of public-private partnership projects. Espacios. 2018. No.1. T.39. P.24.

20. Syshchikova E.N., Verkhorubova S.A. (2022) Innovative potential as a tool of green economy / management of enterprises and branches of the construction complex in the era of digital transformation: materials of the international scientific and practical conference. Voronezh, September 28, 2021. Voronezh: Publishing and Printing Center "Scientific Book", 2022. pp. 69-72. EDN HPSOHQ (In Russ.)

Received for publication - February 15, 2023.

Accepted for publication – May 25, 2023.

DOI: 10.36622/VSTU.2023.32.59.004

УДК 36.144.2

## ОРГАНИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО БИЗНЕСА

**В.В. Колесникова**

*Государственное образовательное учреждение высшего образования Луганской Народной Республики  
«Луганский государственный аграрный университет»  
91008, г. Луганск, городок ЛГАУ, корп. 1*

**В.Н. Гончаров**

*Государственное образовательное учреждение высшего образования Луганской Народной Республики  
«Луганский государственный аграрный университет»  
91008, г. Луганск, городок ЛГАУ, корп. 1*

**Введение.** Статья посвящена определению особенностей организации и реализации финансового планирования на предприятии в современных условиях хозяйствования. Уделяется внимание исследованию необходимости кардинальных изменений в системе управления и в планировании деятельности предприятия.

**Данные и методы.** В статье установлено, что в общепринятых методиках финансового планирования и составления соответствующих бюджетов существует много неточностей. Недостаточно исследованы и освещены вопросы методического обеспечения реализации финансового планирования на предприятиях в современных условиях, отсутствует единство как в определении основных понятий, механизмов, методов и принципов, так и в последовательности применения основных этапов финансового планирования на предприятии.

**Полученные результаты.** Разработаны рекомендации относительно использования трехуровневой системы финансового планирования, а именно стратегического, тактического и оперативного, которые должны быть четко сбалансированы и согласованы между собой. При реализации функций оперативного финансового планирования рекомендуется формировать три типа бюджетов, а именно итоговые, функциональные и операционные. В процессе разработки финансовых планов предприятия рекомендуется придерживаться интерактивности, непрерывности, сценарного подхода, а также предусмотреть механизмы оценки реальности финансовых планов, их синхронизации между подразделениями и использованием технологических карт по исполнителям и времени завершения формирования отдельных бюджетов.

**Заключение.** Результаты исследования могут быть использованы в качестве теоретической основы для организации и реализации процесса финансового планирования на предприятии.

---

### Сведения об авторах:

**Колесникова Вита Викторовна** ([kolesnikova-vita@rambler.ru](mailto:kolesnikova-vita@rambler.ru)), канд.экон.наук, доцент кафедры стратегического управления и организации производства в АПК

**Гончаров Валентин Николаевич** ([vgonch@lnau.su](mailto:vgonch@lnau.su)), д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой экономики предприятия и управления трудовыми ресурсами в АПК

### On authors:

**Kolesnikova Vita Viktorovna** ([kolesnikova-vita@rambler.ru](mailto:kolesnikova-vita@rambler.ru)), Ph.D. in Economics, Associate Professor of Strategic Management and Organization of Production in the Agroindustrial Complex

**Goncharov Valentin Nikolaevich** ([vgonch@lnau.su](mailto:vgonch@lnau.su)), Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Enterprise Economics and Labor Management in the Agroindustrial Complex

**Ключевые слова:** финансовый план, организация, предприятие, бюджет, операционный бюджет, функциональный бюджет, итоговый бюджет.

**Для цитирования:**

Колесникова В.В. Организация финансового планирования на предприятии в условиях функционирования отечественного бизнеса / Колесникова В.В., Гончаров В.Н. // Организатор производства. 2023. Т.32. №2. С. 45-55. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.004

### ORGANIZATION OF FINANCIAL PLANNING AT THE ENTERPRISE IN THE MODERN CONDITIONS OF THE DOMESTIC BUSINESS FUNCTIONING

**Kolesnikova V.V.**

SEE HE LPR «Lugansk State Agrarian University»  
91008, Lugansk, town of LSAU, bldg. 1

**Goncharov V.N.**

SEE HE LPR «Lugansk State Agrarian University»  
91008, Lugansk, town of LSAU, bldg. 1

**Introduction.** The article is devoted to the definition of the features of the organization and implementation of financial planning at the enterprise in modern economic conditions. Attention is paid to the study of the need for fundamental changes in the management system and in the planning of the enterprise.

**Data and methods.** The article found that there are many inaccuracies in the generally accepted methods of financial planning and the preparation of appropriate budgets. The issues of methodological support for the implementation of financial planning at enterprises in modern conditions have not been sufficiently studied and covered, there is no unity both in defining the basic concepts, mechanisms, methods and principles, and in the sequence of applying the main stages of financial planning in an enterprise.

**Results.** Recommendations have been developed regarding the use of a three-level financial planning system, namely strategic, tactical and operational, which should be clearly balanced and coordinated with each other. When implementing the functions of operational financial planning, it is recommended to form three types of budgets, namely final, functional and operational. In the process of developing the financial plans of an enterprise, it is recommended to adhere to interactivity, continuity, a scenario approach, as well as provide mechanisms for assessing the reality of financial plans, their synchronization between departments and the use of technological maps by performers and the completion time for the formation of individual budgets.

**Conclusion.** The results of the study can be used as a theoretical basis for the organization and implementation of the financial planning process in an enterprise.

**Key words:** financial plan, organization, enterprise, budget, operating budget, functional budget, final budget.

**For citation:**

Kolesnikova V.V. Organization of financial planning at the enterprise in the conditions of functioning of domestic business / Kolesnikova V.V., Goncharov V.N. // Organizer of Production. 2023. V.32. №2. p. 45-55. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.004

**Введение**

В условиях перехода экономики страны на рыночные условия функционирования практически все без исключения

предприятия столкнулись с новой проблемой, когда в результате ликвидации старой административно командной системы они вынуждены были построить совершенно

новую систему управления, в частности подсистему финансового планирования. Получив новые права на построение такой системы, руководство предприятий столкнулось с другой стороной этого явления – чрезвычайно высоким уровнем ответственности за принятые решения. Однако, как показывает опыт работы отечественного бизнеса, становление системы финансового управления в нашей стране, несмотря на длительный срок ее формирования, находится на стадии разработки и адаптации к новым условиям функционирования. Поэтому исследование и анализ существующей системы финансового планирования не только интересны с научно-практической стороны, но учитывая отсутствие четкого видения не только стратегии конкретных предприятий, но и всей страны, и необходимы с практической точки зрения.

### Теория

Исследуя особенности организации финансового планирования на предприятии, прежде всего, нужно определиться с тем, что мы будем понимать под термином «финансовое планирование». При этом следует отметить, что, несмотря на многочисленные исследования, сам термин «финансовое планирование» воспринимается по-разному. Так, одни авторы подходят к этому понятию слишком широко, а другие, напротив, слишком сужают его понимание. При этом, по нашему мнению, пространственно к этому термину подошли такие известные зарубежные и отечественные авторы, как, например, А. Робсон, который финансовое планирование воспринимает как средство, способствующее оптимальному выбору между альтернативными вариантами при принятии решений. [1]; Д. Хасси, который финансовое планирование воспринимает как ориентированный на будущее, постоянный процесс управления, осуществляемый в определенных согласованных пределах и на разных уровнях управления [2]; В. Марцин, который финансовое планирование

воспринимает как процесс обеспечения устойчивости ориентации в получении оптимальных доходов на самофинансирование производственно-технической деятельности для достижения внутренней сбалансированности и динамического равновесия, направленной на обеспечение рентабельности производственной деятельности [3].

В работах другой группы авторов трактовка сущности этого термина довольно сужена. Так, Ф. Ченг и Дж. Финнерти понимают финансовое планирование как процесс анализа дивидендной, финансовой, инвестиционной политики, прогнозирование их результатов и влияния на экономическое окружение компании и принятие решений относительно допустимого уровня риска при оптимальном выборе проектов [4]. А. Лихачева финансовое планирование определяет как процесс анализа финансовой и инвестиционной политики, прогнозирование их результатов и влияния на экономическую среду коммерческой организации и принятие решений о допустимом уровне риска и выборе окончательных вариантов финансовых планов [5]. Г. Тарасюк – как процесс определения объемов финансовых ресурсов, необходимых для производственно-хозяйственной деятельности, а также источников его пополнения [6], Г. Крамаренко и Е. Черная финансовое планирование трактуют как научный процесс обоснования на определенный период движения финансовых ресурсов предприятия и соответствующих финансовых отношений [7]. А. Соломатин вообще определяет финансовое планирование как заключительный этап разработки бизнес-плана, в котором отражаются все доходы и их использование по основным направлениям деятельности предприятия [8].

Однако есть и третья группа авторов, которые пытались по своему усмотрению конкретизировать объект исследования финансового планирования на предприятии.

Так, в частности, И. Бланк понимает финансовое планирование как процесс разработки системы финансовых планов и плановых показателей по обеспечению развития предприятия финансовыми ресурсами и повышению эффективности его финансовой деятельности в плановом периоде [9]; Д. Хан – как многоступенчатый процесс планирования платежей, движения запасов и платежных средств, определение и поддержание резерва ликвидности [10]; Г. Семенов и В. Бугай – как процесс систематической подготовки управленческих решений, прямо или косвенно влияющих на объемы финансовых ресурсов, согласование источников формирования и направлений использования в соответствии с производственными, маркетинговыми планами, а также величину показателей деятельности предприятия в плановом периоде, обеспечивающих решение задач наиболее рациональным способом [11]; Г. Сытник – как процесс обоснования целей, управленческих решений по их реализации по формированию и развитию финансового потенциала, адекватного потребностям стратегического развития предприятия, находящих отражение в системе финансовых планов и плановых показателей [12].

Из приведенных вариаций по теме сущности термина «финансовое планирование на предприятии» можно сделать вывод, что объект исследования этого термина многогранен, но в целом его можно охарактеризовать как состояние и систему мер, которые должны быть реализованы в будущем и которые должны обеспечить необходимые кондиции финансового потенциала компании.

### **Данные и методы**

Проблемами исследования сущности, роли и места финансового планирования в системе экономических знаний занимались и продолжают заниматься как зарубежные, так и отечественные ученые. Отдельные теоретико-методологические и организационные аспекты планирования и

финансового планирования в частности исследовались такими авторами, как, Р. Акофф, И. Ансофф, И. Бланк, Е. Бригхэм, М. Бухалков, П. Друкер, Т. Кунц, О. Лихачева, А. Мазараки, Д. Нортон, А. Поддерегин, В. Савчук, Г. Сытник, А. Файоль, Дж. Финнерти, Д. Хан, Д. Хасси, Дж. Хорн и др.

Однако в профессиональной литературе, по нашему мнению, недостаточно исследованы и освещены вопросы методического обеспечения реализации финансового планирования на предприятиях в современных условиях функционирования отечественного бизнеса, а также отсутствует единство как в определении основных понятий, механизмов, методов и принципов, так и в последовательности применения основных этапов финансового планирования на предприятии.

Цель статьи состоит в исследовании реального состояния методического обеспечения реализации финансового планирования на предприятии в условиях функционирования отечественного бизнеса.

### **Модель**

Переходя непосредственно к организации системы финансового планирования на предприятии, нужно ответить на ряд вопросов, касающихся того, какие показатели и сферы деятельности должны быть охвачены этим видом планирования, кто и как должен это делать, за что он будет конкретно отвечать, когда, на какую перспективу и где это нужно сделать.

В современной экономике финансовое планирование охватывает три горизонта планирования, а именно стратегический, тактический и оперативный уровни, которые должны быть четко сбалансированы и согласованы между собой.

При этом следует отметить, что в современной отечественной практике выбор и правила формирования финансовых планов не всегда являются прерогативой руководства предприятия. Существуют определенные требования к финансовому плану государственных предприятий, акционерных, холдинговых компаний и

других субъектов хозяйствования, а также их дочерних предприятий. В частности, выдвигаются требования относительно формы и периодичности утверждения и контроля выполнения финансовых планов. Они складываются по определенной форме на каждый последующий год с поквартальной разбивкой и должны отражать ожидаемые финансовые результаты в запланированном году. Формирование и использование государственных средств должно сопровождаться определенным контролем.

Однако следует отметить, что эти требования касаются лишь ограниченного круга предприятий, тогда как большинство использует передовой зарубежный и отечественный опыт. В частности, следует отметить, что в зарубежной практике используются следующие виды планов:

1) Corporate Charter (устав), задающий фундаментальные цели предприятия и корпоративные стандарты, ориентацию на рынок, структуру собственности, позиционирование предприятия и отношений с собственниками и сотрудниками;

2) Strategic Business Plan (стратегический бизнес-план), формирующийся на пять-десять лет и определяющий стратегию финансирования и выпуска продукции, рост объема продаж, доли рынка;

3) система операционных бюджетов, складывающихся на квартал, месяц, неделю, к которым относят:

– Business Plan (бизнес-план), формируемый на один-три года (часто с разбивкой по кварталам) и уточняющий источники инвестиций, задающий направления развития производственных мощностей, требования к персоналу, материальным и финансовым ресурсам; включает укрупненный план продаж в денежном выражении;

– Sales and Operation Plan (план сбыта и производства – портфель продукции), формируемый на год-два, уточняет бизнес-планы [13].

### Полученные результаты

По нашему же мнению, с учетом трехуровневой системы финансового планирования руководство предприятий должно разрабатывать следующие три вида планов:

1) стратегия компании;

2) тактический план посредством бизнес-плана;

3) система оперативных планов путем имплементации системы бюджетирования на предприятии.

Мы не согласны с мнением о том, что бизнес-план является составной частью операционного бюджета, поскольку операционные бюджеты формируются максимум на годовую перспективу, тогда как бизнес-план в зависимости от специфики деятельности предприятия может охватывать перспективу от месяцев до десятилетий. Однако в современных условиях бизнес-план нельзя отнести и к системе стратегического планирования, поскольку в результате сплошной нестабильности и непредсказуемости большинство предприятий не рискуют формировать бизнес-планы более чем на год.

Что касается системы оперативного или «текущего» планирования, то специалистам предлагается в зависимости от охвата планом предприятия использовать три типа бюджетов:

1) итоговые бюджеты, включающие в свой состав три вида («Бюджет товаров, запасов и необоротных активов», «Бюджет доходов и расходов», «Бюджет движения денежных средств») и охватывающие всю систему финансового планирования по предприятию в целом;

2) операционные бюджеты, т.е. бюджеты каждого центра финансовой ответственности (центров расходов или центров прибыли); в теории бюджетирования выделяют следующие центры финансовой ответственности:

– центр доходов – центр ответственности, руководство которого подотчетно только за получение доходов, то

есть имеет возможность контролировать и влиять на цены и объем деятельности;

– центр расходов – центр ответственности, руководитель которого может контролировать только расходы, то есть это объекты управления, для которых целесообразно аккумулировать расходы;

– центр доходов – центр ответственности, руководитель которого отвечает за доходы и расходы, а, следовательно, за результат деятельности этого подразделения;

– центр инвестиций – центр ответственности, осуществляющий хозяйственную деятельность и несущий расходы при реализации инвестиционных проектов предприятия; руководство подотчетно за расходы, доходы и инвестиции [14];

3) система функциональных бюджетов – бюджетов, отражающих определенную сторону деятельности предприятия; по функциональному признаку их можно разделить на восемь видов:

- продаж;
- закупок;
- производства;
- хранения;
- транспортировок;
- администрирования (управления);
- финансовой деятельности;
- инвестиционной деятельности [15].

При этом почти каждый из видов функциональных бюджетов можно представить определенными их подвидами, так, например, в составе бюджета продаж можно выделить бюджеты продаж собственной продукции, совокупных товаров, основных средств и продаж по другой деятельности и т.д.

Такая система бюджетов дает ответ и на вопрос о том, кто должен составлять бюджет и отвечать за его выполнение. То есть часть бюджетов должна быть составлена общим руководством предприятия, часть – руководством центров финансовой ответственности, а часть – руководством функциональных отделов. При этом как

обязанности, так и права соответствующих руководителей по формированию и контролю исполнения этих бюджетов должны быть прописаны в уставе (положении) предприятия и функциональных обязанностях соответствующих руководителей.

Однако возникает еще один вопрос: как именно должны формироваться бюджеты: сверху вниз или наоборот. Оценивая существующее наследие специалистов в этом направлении, необходимо отметить, что существуют сторонники как одного, так и другого методов формирования бюджетов. В частности, сторонники генетического направления в планировании противостояли диктатуре плана и отстаивали рыночный механизм хозяйствования и методологию планирования, основанную на изучении рыночных процессов, закономерностях их развития, учете конъюнктуры рынков. Представители телеологического направления в планировании предпочитали директивные методы управления [16].

Разработка итоговых бюджетов должна опираться на использование директивных методов управления, поскольку общую картину развития событий на предприятии видит и понимает лишь ограниченное количество лиц, к тому же только руководитель несет полную ответственность за функционирование самого бизнеса, а вот разработка функциональных и операционных бюджетов должна идти снизу вверх, поскольку только на местах видны проблемы и возможности их устранения. К тому же использование метода «снизу вверх» также включает мотивационный механизм, без которого невозможно выполнение даже лучше спланированных бюджетов.

Относительно ответа на вопрос о том, когда и как формировать бюджеты, можно воспользоваться наработкой Г. Сытник, отмечавшей, что при обосновании финансовых планов необходимо использовать интерактивный вид планирования (интеграцию лучших идей

теории планирования и обеспечения учета прошлого), настоящего и возможностей будущего, фактически теорию бенчмаркинга; обеспечивать непрерывность процесса финансового планирования; использовать сценарный подход к финансовому планированию, предусматривающий многовариантность плановых расчетов, следовательно, генерировать модели поведения предприятия в разных условиях и ориентироваться на технологию коммуникативного планирования, обеспечивающую координацию финансовых интересов разных стейкхолдеров [12].

Относительно порядка выполнения действий в процессе финансового планирования необходимо отметить, что разные авторы выделяют от четырех до десяти этапов. Так, например, Ю. Сысой выделяет пять этапов финансового планирования:

- 1) разработка плана доходов, расходов и прибыли;
- 2) определение достаточности денежных ресурсов для ритмического кругооборота оборотных производственных фондов и фондов обращения;
- 3) определение источников финансирования капитальных вложений;
- 4) обеспечение нормального состояния социальной политики предприятия;
- 5) формирование прогнозного баланса активов и пассивов компании [17].

Оценивая приведенный подход к определению количества и очередности этапов финансового планирования, необходимо отметить, что он как таковой не предполагает разделения финансового планирования на стратегическое, тактическое или оперативное (о стратегическом планировании речь не идет), а система запланированных бюджетов не является эталонной. Также в рамках этого подхода не предусмотрены ни предварительный анализ состояния системы, ни механизмы обратной реакции и возможности его корректировки.

Однако большинство этих критических замечаний устранены в работе Н. Ищенко, который выделяет уже одиннадцать этапов:

- 1) выработка стратегических целей;
- 2) оформление и доведение до менеджеров верхнего и среднего звеньев «бюджетной резолюции»;
- 3) разработка специальных первичных форм, по которым будет проводиться сбор информации и доведение этих форм до ответственных за их заполнение работников или структурных подразделений;
- 4) заполнение первичных форм и направление их в отдел контроллинга;
- 5) разработка финансовых прогнозов, планирование и анализ альтернатив (определение альтернативных возможностей привлечения и использования ресурсов);
- 6) сбалансирование планов путем оптимального сочетания существующих альтернатив;
- 7) согласование и координация показателей разных бюджетов;
- 8) утверждение бюджетных показателей, доведение бюджетов до исполнителей;
- 9) контроль исполнения бюджетов, анализ отклонений;
- 10) подготовка отчетов о результатах исполнения бюджетов;
- 11) корректировка планов и бюджетов в соответствии с рекомендациями, содержащимися в отчетах [16].

Опять же, по нашему мнению, анализ ситуации и разработка прогнозов должны предшествовать формулировке миссии и стратегии предприятия, согласно которому не применяется сценарный подход к разработке планов.

В отличие от предыдущих авторов, Н. Танклевская [18] все же выделила предплановый анализ, но свела количество этапов всего до четырех, что явно недостаточно и не охватывает всех необходимых операций по созданию и контролю эффективного финансового плана предприятия:

- 1) анализ инвестиционных возможностей и возможностей

финансирования, которыми распоряжается предприятие;

2) прогнозирование последствий текущих решений с целью предотвращения непредвиденных обстоятельств, понимания связи между текущими и будущими решениями;

3) обоснование выбранного варианта из всех возможных решений (этот вариант и будет представлен в конечной редакции плана);

4) оценка результатов, достигнутых предприятием по сравнению с целями, установленными в финансовом плане.

Наиболее удачным, однако не лишенным определенных недостатков, касающихся сценарного подхода к формированию бюджетов, отсутствия учета состояния социальной политики предприятия и реакции на эти план заинтересованных лиц является подход, предложенный Т. Беспалой-Павловой, содержащий 10 этапов:

1) анализ выполнения предыдущего финансового плана предприятия, если этот план разрабатывался;

2) анализ финансового состояния предприятия;

3) анализ текущих проектов компании;

4) разработка или корректировка финансовой стратегии, включающей основные направления финансовой деятельности предприятия;

5) составление общих прогнозных финансовых документов с учетом имеющихся договоров подряда, сметных документов, графиков финансирования и производственных планов;

6) составление вариантов (оптимистического, пессимистического и наиболее вероятного) текущего финансового плана предприятия на один год;

7) составление оперативных финансовых планов предприятия; оперативные финансовые планы состоят из детализированных планов на день, месяц или квартал;

8) процесс реализации денежного плана всеми подразделениями компании;

9) контроль выполнения плана;

10) корректировка, пересмотр финансового плана [19].

### **Заключение**

Таким образом, на основе проведенного исследования можно сделать вывод о том, что финансовое планирование на предприятии является многогранным явлением, которое можно охарактеризовать как состояние и систему мер, которые должны быть реализованы в будущем и которые должны обеспечить необходимые условия финансового планирования потенциала предприятия.

Сама система финансового планирования должна включать три горизонта планирования, а именно стратегический, тактический и оперативный уровни, которые должны быть четко сбалансированы и согласованы между собой. При этом даже для государственных предприятий нужно отходить от реализации принципов административно-командной системы, когда, несмотря ни на состояние рыночной конъюнктуры, ни на финансовое состояние самого предприятия, устанавливаются определенные нормативы прибыльности и ограничения в отношении самого механизма финансового планирования на предприятии.

Обязанности и полномочия целесообразно распределить между руководством следующим образом: за принятие решений об итоговых бюджетах должен отвечать топ-менеджер, а за разработку и реализацию операционных и функциональных бюджетов – руководители функциональных подразделений и ответственные за центры финансовой ответственности.

Кроме устранения вышеуказанных замечаний по формированию алгоритма создания финансового планирования на предприятии, по нашему мнению, эту систему нужно совершенствовать за счет предвидения возможности и механизмов

оценки реальности финансовых планов, в частности сбыта, удельного веса средств в расчетах, занижения сроков погашения дебиторской задолженности, избыточности потребностей в финансировании. Также следует предусмотреть возможность синхронизации планов на уровне функциональных подразделений и центров финансовой ответственности, поскольку функциональная разобщенность подразделений, участвующих в формировании финансовых планов, может свести на нет даже наибольшие усилия и планы. Еще одним предложением по улучшению реализации функций финансового планирования на предприятии является разработка технологических карт составления всех бюджетов, что может устранить проблему несвоевременности и дублирования их формирования. Нужно изменить само отношение к разработке планов, ведь они должны стать не просто бумажками, а конкретными указателями и базироваться на правдивой, прозрачной информации, а по возможности подкрепляться мнением и одобрением специалистов всех уровней управления.

### Библиографический список

1. Робсон А.П. Финансовое планирование и контроль / А.П. Робсон. – М.: ИНФРА, 1996. – 480 с.
2. Хасси Д. Стратегия и планирование: Руководство менеджера / Д. Хасси. – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.
3. Марцин В. Планирование как основная составляющая процесса финансовой деятельности / В. Марцин // Финансы Украины. – 2008. – № 4. – С. 23–31.
4. Ченг Ф.Ли Финансы корпораций: теория, методы и практика / Ф.Ли Ченг, Дж.И. Финнерти. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 688 с.
5. Лихачева О. Финансовое планирование на предприятии : [учеб.-практ. пособие] / О. Лихачева. – М.: Проспект,

2004. – 264 с.

6. Тарасюк Г. Планирование деятельности предприятия: [учеб. пособие] / Г. Тарасюк, Л. Шваб. – 3-е изд. – К.: Каравелла, 2008. – 352 с.
7. Крамаренко Г. Финансовый менеджмент: [учебник] / Г. Крамаренко, Е. Черная. – 2-е изд. – К.: Центр учебной литературы, 2009. – 520 с.
8. Экономика и организация деятельности торгового предприятия : [учебник] / под общ. ред. А. Соломатина. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 295 с.
9. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента: в 2 т. / И.А. Бланк. – 3-е изд. – М.: ОМЕГА-Л, 2011–. – Т. 1. – 2011. – 656 с.
10. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга / Д. Хан; пер. с нем.; под ред. Л. Головача, М. Лукашевича. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 800 с.
11. Финансовое планирование и управление на предприятиях: [учеб. пособие] / [Г. Семенов, В. Бугай, А. Семенов, А. Бугай]. – К.: Центр учебной литературы, 2007. – 432 с.
12. Сытник Г. Генезис и современная парадигма финансового планирования / Г. Сытник // Актуальные проблемы экономики. – 2012. – № 7 (133). – С. 33–48.
13. Коваленко В. Нормативные основы финансового планирования на предприятиях / В. Коваленко, О. Нестор // Устойчивое развитие экономики. – 2013. – № 4 (21). – С. 93–97.
14. Ищенко Н. Организация бюджетирования в системе финансового планирования на предприятии / Н. Ищенко // Научные труды Кировоградского национального технического университета. Экономические науки – 2011. – Вып. 19. – С. 253–257.
15. Бюджетирование: шаг за шагом / [Е. Добровольский, Б. Карабанов, П. Боровков, Е. Глухов, Е. Бреслав]. – СПб.: Питер, 2008. – 448 с.
16. Сытник Г. Текущее

финансовое планирование в системе управления предприятием торговли / Г. Сытник // Экономическое пространство. – 2014. – № 83. – С. 218–233.

17. Сысой Ю. Финансовое планирование на предприятии и его особенности в условиях транснациональных корпораций / Ю. Сысой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.nbuu.gov.ua/portal/soc\\_gum/prvs/2009\\_2/0714.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/portal/soc_gum/prvs/2009_2/0714.pdf).

18. Танклевская Н. Теоретические

аспекты организации финансового планирования на предприятии / Н. Танклевская // Таврический научный вестник. – 2009. – Вып. 67. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

[http://www.nbuu.gov.ua/portal/Chem\\_Biol/Tavnv/2009\\_67/67\\_25.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Tavnv/2009_67/67_25.pdf).

19. Беспалая-Павлова Т. Система финансового планирования строительных предприятий / Т. Беспалая-Павлова // Научные записки. Серия "Экономика". – 2011. – Вып. 16. – С. 108–112.

Поступила в редакцию – 20 февраля 2023 г.

Принята в печать – 5 мая 2023 г.

### Bibliography

1. Robson A.P. Finansovoe planirovanie i kontrol' / A.P. Robson. – М.: INFRA, 1996. – 480 s.
2. Hassi D. Strategija i planirovanie: Rukovodstvo menedzhera / D. Hassi. – SPb.: Piter, 2001. – 384 s.
3. Marcin V. Planirovanie kak osnovnaja sostavljajushhaja processa finansovoj dejatel'nosti / V. Marcin // Finansy Ukrainy. – 2008. – № 4. – S. 23–31.
4. Cheng F.Li Finansy korporacij: teorija, metody i praktika / F.Li Cheng, Dzh.I. Finnerti. – М.: INFRA-M, 2000. – 688 s.
5. Lihacheva O. Finansovoe planirovanie na predpriyatii : [ucheb.-prakt. posobie] / O. Lihacheva. – М.: Prospekt, 2004. – 264 s.
6. Tarasjuk G. Planirovanie dejatel'nosti predprijatija: [ucheb. posobie] / G. Tarasjuk, L. Shvab. – 3-e izd. – К.: Karavella, 2008. – 352 s.
7. Kramarenko G. Finansovyj menedzhment: [uchebnik] / G. Kramarenko, E. Chernaja. – 2-e izd. – К.: Centr uchebnoj literatury, 2009. – 520 s.
8. Jekonomika i organizacija dejatel'nosti torgovogo predprijatija : [uchebnik] / pod obshh. red. A. Solomatina. – М.: INFRA-M, 2001. – 295 s.
9. Blank I.A. Osnovy finansovogo menedzhmenta: v 2 t. / I.A. Blank. – 3-e izd. – М.: OMEGA-L, 2011– . – Т. 1. – 2011. – 656 s.
10. Han D. Planirovanie i kontrol': koncepcija kontrollinga / D. Han; per. s nem.; pod red. L. Golovacha, M. Lukashevicha. – М.: Finansy i statistika, 1997. – 800 s.
11. Finansovoe planirovanie i upravlenie na predpriyatijah: [ucheb. posobie] / [G. Semenov, V. Bugaj, A. Semenov, A. Bugaj]. – К.: Centr uchebnoj literatury, 2007. – 432 s.
12. Sytnik G. Genezis i sovremennaja paradigma finansovogo planirovanija / G. Sytnik // Aktual'nye problemy jekonomiki. – 2012. – № 7 (133). – S. 33–48.
13. Kovalenko V. Normativnye osnovy finansovogo planirovanija na predpriyatijah / V. Kovalenko, O. Nestor // Ustojchivoje razvitie jekonomiki. – 2013. – № 4 (21). – S. 93–97.
14. Ishhenko N. Organizacija bjudzhetirovanija v sisteme finansovogo planirovanija na predpriyatii / N. Ishhenko // Nauchnye trudy Kirovogradskogo nacional'nogo tehničeskogo universiteta. Jekonomičeskie nauki – 2011. – Вып. 19. – S. 253–257.
15. Bjudzhetirovanie: shag za shagom / [E. Dobvol'skij, B. Karabanov, P. Borovkov, E. Gluhov, E. Breslav]. – SPb.: Piter, 2008. – 448 s.

16. Sytnik G. Tekushhee finansovoe planirovanie v sisteme upravlenija predpriyatijem trgovli / G. Sytnik // Jekonomicheskoe prostranstvo. – 2014. – № 83. – S. 218–233.
17. Sysoj Ju. Finansovoe planirovanie na predpriyatii i ego osobennosti v uslovijah transnacional'nyh korporacij / Ju. Sysoj [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [www.nbu.gov.ua/portal/soc\\_gum/prvs/2009\\_2/0714.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/prvs/2009_2/0714.pdf).
18. Tanklevskaja N. Teoreticheskie aspekty organizacii finansovogo planirovanija na predpriyatii / N. Tanklevskaja // Tavricheskij nauchnyj vestnik. – 2009. – Vyp. 67. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem\\_Biol/Tavnv/2009\\_67/67\\_25.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Tavnv/2009_67/67_25.pdf).
19. Bespalaja-Pavlova T. Sistema finansovogo planirovanija stroitel'nyh predpriyatij / T. Bespalaja-Pavlova // Nauchnye zapiski. Serija "Jekonomika". – 2011. – Vyp. 16. – S. 108–112.

Received for publication - February 20, 2023.

Accepted for publication – May 5, 2023.

DOI: 10.36622/VSTU.2023.32.59.005

УДК 338.58

## МОДЕЛЬ ВЛИЯНИЯ ИЗДЕРЖЕК БАНКРОТСТВА И СПЕЦИФИЧЕСКИХ РИСКОВ НА ДОЛГОСРОЧНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**А.В. Потудинский**

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54 «А».

**Т.В. Щёголева, И.Ф. Елфимова**

Воронежский государственный технический университет  
Россия, 394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84

**Введение.** В данной статье анализируется, как риск банкротства, измеряемый дисперсией индивидуальных рисков и технологических потрясений на уровне предприятия, влияет на долгосрочный рост при наличии издержек банкротства. Эти издержки несут кредиторы во время процедуры банкротства высокотехнологичного предприятия. Статья связана с эмпирическими исследованиями, в которых анализируются правовые детерминанты финансового и экономического развития высокотехнологичного предприятия.

**Данные и методы.** С целью изучения того, как издержки банкротства могут взаимодействовать с индивидуальным риском при долгосрочном росте, авторами строится модель эндогенного роста (АК), которая затрагивает проблему финансовых контрактов.

**Полученные результаты.** В модели эндогенного роста с издержками банкротства увеличение специфического риска снижает долгосрочный рост высокотехнологичного предприятия. Это происходит потому, что при наличии издержек банкротства более высокий индивидуальный риск увеличивает разрыв между арендной ценой капитала и его предельным продуктом, тем самым замедляя накопление капитала. Этот снижающий рост эффект индивидуального риска сильнее, когда издержки банкротства выше. Эмпирическая поддержка этих предположений обеспечивается регрессией роста, которая использует межотраслевые различия в дисперсии реального роста продаж высокотехнологичных предприятий в качестве показателя индивидуального риска, а также темпы восстановления в качестве показателя, который определяет обратную величину издержек банкротства.

**Заключение.** Результаты исследования заключаются в том, чтобы подчеркнуть важность рассмотрения эффекта взаимодействия между издержками банкротства и индивидуальным

---

### Сведения об авторах:

**Потудинский Алексей Владимирович** ([alepaha@yandex.ru](mailto:alepaha@yandex.ru)), канд. техн. наук, ст. преподаватель кафедры восстановления авиационной техники

**Щёголева Татьяна Васильевна** ([bosyanyka@mail.ru](mailto:bosyanyka@mail.ru)), канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры цифровой и отраслевой экономики

**Елфимова Ирина Федоровна** ([irel@list.ru](mailto:irel@list.ru)), канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономической безопасности

### On authors:

**Potudinskiy Aleksey V.** ([alepaha@yandex.ru](mailto:alepaha@yandex.ru)), Ph.D in Technical Science, Senior Lecturer at the Department of Aviation Technology Restoration

**Shchegoleva Tatiana V.** ([bosyanyka@mail.ru](mailto:bosyanyka@mail.ru)), Ph.D. in Economics Sciences, Docent, Associate Professor at the Department of Digital and Industrial Economics

**Elfimova Irina F.** ([irel@list.ru](mailto:irel@list.ru)), Ph.D. in Economics Sciences, Docent, Associate Professor at the Department of Economic Security

риском на долгосрочные результаты высокотехнологичных предприятий. В связи с этим сформировано представление, что институциональная реформа, которая снижает издержки, понесенные кредиторами во время процедуры банкротства, может помочь экономике лучше противостоять возможным долгосрочным неблагоприятным последствиям увеличения специфического риска высокотехнологичных предприятий.

**Ключевые слова:** издержки банкротства, специфический риск, экономический рост, модель эндогенного роста, инвестиционный клин, эндогенизация собственного капитала, высокотехнологичное предприятие

**Для цитирования:**

Потудинский А.В. Модель влияния издержек банкротства и специфических рисков на долгосрочный экономический рост высокотехнологичных предприятий / А.В. Потудинский, Т.В. Щёголева, И.Ф. Елфимова // Организатор производства. 2023. Т.32. №2. С.56-65. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.005

## A MODEL OF THE IMPACT OF BANKRUPTCY COSTS AND SPECIFIC RISKS ON THE LONG-TERM ECONOMIC GROWTH OF HIGH-TECH ENTERPRISES

**A.V. Potudinsky**

*Military Training and Research Center of the Air Force "Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin"  
54 "A", Old Bolsheviks St., Voronezh, 394064, Russia*

**T.V. Shchegoleva, I.F. Elfimova**

*Voronezh State Technical University  
84, 20th Anniversary of October St., Voronezh, 394006, Russia*

**Introduction.** *This article analyzes how the risk of bankruptcy, measured by the variance of individual risks and technological shocks at the enterprise level, affects long-term growth in the presence of bankruptcy costs. These costs are borne by creditors during the bankruptcy procedure of a high-tech enterprise. The article is related to empirical studies that analyze the legal determinants of the financial and economic development of a high-tech enterprise.*

**Data and methods.** *In order to study how bankruptcy costs can interact with individual risk during long-term growth, the authors construct an endogenous growth (AK) model that addresses the problem of financial contracts.*

**Results.** *In the model of endogenous growth with bankruptcy costs, an increase in specific risk reduces the long-term growth of a high-tech enterprise. This is because in the presence of bankruptcy costs, a higher individual risk increases the gap between the rental price of capital and its marginal product, thereby slowing down the accumulation of capital. This growth-reducing effect of individual risk is stronger when the costs of bankruptcy are higher. Empirical support for these assumptions is provided by growth regression, which uses intersectoral differences in the variance of real sales growth of high-tech enterprises as an indicator of individual risk, as well as recovery rates as an indicator that determines the inverse value of bankruptcy costs.*

**Conclusion.** *The results of the study are to emphasize the importance of considering the effect of the interaction between bankruptcy costs and individual risk on the long-term results of high-tech enterprises. In this regard, an idea has been formed that institutional reform, which reduces the costs incurred by creditors during the bankruptcy procedure, can help the economy better withstand the possible long-term adverse consequences of an increase in the specific risk of high-tech enterprises.*

**Keywords:** *bankruptcy costs, specific risk, economic growth, endogenous growth model, investment wedge, endogenization of equity, high-tech enterprise*

**For citation:**

Potudinsky A.V. Model of the impact of bankruptcy costs and specific risks on the long-term economic growth of high-tech enterprises / A.V. Potudinsky, T.V. Shchegoleva, I.F. Elfimova // Organizer of production. 2023. Vol.32. No. 2. Pp.56-65. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.005

**Введение**

Современные условия хозяйствования характеризуются повышенным уровнем автоматизации и внедрением новых технологий в бизнес-процессы, что может снизить риск банкротства высокотехнологичных предприятий. Цифровая трансформация бизнес-процессов высокотехнологичных предприятий предполагает использование автоматизированных систем управления производством и мониторинга финансовых показателей, что позволит им оперативно реагировать на изменения в рыночной ситуации и принимать эффективные меры по снижению издержек. В то же время, индивидуальный риск высокотехнологичных предприятий в условиях цифровой экономики также может измениться. Например, увеличение автоматизации и внедрение новых технологий может привести к сокращению рабочих мест и ухудшению условий труда для работников, что может повысить индивидуальный риск для них. Кроме того, в условиях быстрого развития и внедрения новых технологий инвесторы могут столкнуться с высокими рисками инвестирования в новые проекты, которые могут оказаться неэффективными или не приносящими ожидаемой прибыли. Таким образом, взаимодействие между издержками банкротства высокотехнологичных предприятий и индивидуальным риском в условиях цифровой экономики может быть как положительным, так и отрицательным, в зависимости от конкретных условий и ситуации на рынке. Однако эффективное управление рисками и издержками банкротства может способствовать снижению индивидуального риска и обеспечению устойчивости

высокотехнологичных предприятий в условиях цифровой трансформации [1-3].

Управление издержками банкротства высокотехнологичных предприятий играет важную роль в обеспечении устойчивости и долгосрочной жизнеспособности таких компаний. Ключевые задачи управления издержками банкротства включают в себя [4-6]:

1. Оценка рисков – оценка вероятности возникновения финансовых проблем и определение возможных последствий банкротства предприятий высокотехнологичных отраслей.

2. Разработка стратегии управления рисками – разработка плана действий в случае возникновения финансовых проблем и попадания в зону неплатежеспособности, а также определение мер, направленных на предотвращение банкротства.

3. Минимизация издержек – разработка мероприятий, направленных на снижение издержек компании, что может помочь снизить риск банкротства.

4. Развитие финансовой гибкости – создание резервов, которые могут помочь высокотехнологичной компании пережить временные финансовые трудности, а также разработка стратегии привлечения дополнительных инвестиций.

5. Управление капиталом – эффективное управление долгосрочными и краткосрочными финансовыми обязательствами высокотехнологичных компаний может помочь снизить риск банкротства.

Результатом эффективного управления издержками банкротства высокотехнологичных предприятий является обеспечение устойчивости и долгосрочной жизнеспособности компании, а также защита интересов инвесторов и других стейкхолдеров.

Авторы в рамках настоящей статьи проводят эмпирическое исследование влияния индивидуальных рисков банкротства предприятий, измеряемых дисперсией различного рода потрясений, свойственных высокотехнологичным отраслям экономики, на устойчивость долгосрочный экономический рост с учетом издержек банкротства.

### Данные и методы

Чтобы пролить свет на то, как издержки банкротства высокотехнологичных предприятий могут взаимодействовать с индивидуальным риском при долгосрочном росте, строится модель эндогенного роста (АК), которая включает проблему финансовых контрактов [7].

Предприятия репрезентативного высокотехнологичного сектора экономики получают полезность от потребления производственных ресурсов  $C_t^h$ . Полезность производственных ресурсов на протяжении всего срока службы имеет следующую форму:

$$U_t = \sum_{s=t}^{\infty} \beta^{s-t} \log C_s^h, \quad (1)$$

где  $\beta$  - субъективный коэффициент дисконтирования.

Бюджетное ограничение определяется исходя из уравнения, представленного формулой:

$$C_s^h + K_{t+1}^h = r_t^k K_t^h + (1 - \delta) K_t^h, \quad (2)$$

где  $K_t^h$  - основной капитал хозяйствующих субъектов на начало периода  $t$ .

Ресурсы, доступные за счет чистой прибыли от капитала  $r_t^k K_t^h$ , и недооцененного капитала  $(1 - \delta) K_t^h$  используются для покупки производственных ресурсов  $C_t^h$  и для инвестирования в капитал следующего периода  $K_{t+1}^h$ . Решение этой проблемы

приводит к уравнению потребления Эйлера, которое указывает, что в оптимальном случае хозяйствующим субъектам безразлично, потреблять или инвестировать в капитал (формула (3)):

$$\frac{C_{t+1}^h}{C_t^h} = \beta(1 + r_{t+1}^k - \delta) \quad (3)$$

Рассмотрим проблему заключения контрактов высокотехнологичными предприятиями. В интервале существует континуум предприятий  $(0,1)$ . Каждое предприятие, представленное субиндексом  $j$ , производит конечный продукт  $Z_{j,t}$ , с помощью следующей технологии:

$$Z_{j,t} = \omega_{j,t} A_t K_{j,t}, \quad (4)$$

где  $A_t$  - совокупный технологический параметр (общий для всех предприятий);

$K_t$  - используемый предприятием капитал  $j$ , составляющий модель АК.

Важно отметить, что высокотехнологичное производство подвержено специфическим технологическим потрясениям и вызовам цифровой трансформации, что отражается в стохастическом параметре производительности  $\omega_{j,t}$  ( $>0$ ),  $E(\omega_{j,t})=1$ . Изменение специфического производственного риска моделируется как изменение дисперсии специфических технологических потрясений и вызовов внешней среды, вытекающих в высокий риск банкротства предприятий. В частности, рост риска высокотехнологического производства соответствует распространению риска банкротства, сохраняющее среднее значение.

Допустим, что высокотехнологичное предприятие  $j$  имеет доступ к внешнему финансированию. При заданном уровне собственного капитала (внутренних средств)  $N_{j,t}$  предприятию требуется кредит размером  $r_t^k K_{j,t} - N_{j,t}$ , где  $r_t^k$  - арендная цена капитала. Внешнее финансирование

предоставляется хозяйствующим субъектам через финансовых посредников, которые несут расходы на мониторинг. Таким образом, эти издержки можно интерпретировать как издержки банкротства, понесенные финансовыми посредниками (кредиторами) во время процедуры банкротства обанкротившихся предприятий. На практике эти издержки могут включать различные юридические, бухгалтерские и административные сборы, связанные с принудительным взысканием долга, государственной проверкой и ликвидацией активов, а также потерю стоимости активов неплатежеспособной компании из-за износа.

В любой период  $t$ , до того, как предприятие попадает в зону неплатежеспособности и прогнозирует высокий риск банкротства, контрактом определяется сумма погашения как  $\psi_{j,t}(r_t^k K_{j,t} - N_{j,t})$ , где  $\psi_{j,t}$  - валовая процентная ставка по кредиту. Если предприятие не объявляет дефолт после того, как высокий риск банкротства осознается, она выплачивает заранее определенную сумму в течение определенного периода, тогда как, если предприятие объявляет дефолт, финансовый посредник оплачивает издержки по банкротству, изымая все, что остается у неплатежеспособной компании. Таким образом, существует предельное значение  $\varpi_{j,t}$ , такое, что

$$\varpi_{j,t} A_t K_{j,t} = \psi_{j,t} (r_t^k K_{j,t} - N_{j,t}), \quad (5)$$

где, если  $\omega_{j,t} \geq \varpi_{j,t}$ , предприятие выплачивает заранее определенную сумму; в противном случае это дефолт.

Поскольку чистая стоимость  $N_{j,t}$ , предопределена, контракт с высокотехнологичным предприятием  $j$  фактически устанавливает размер арендуемого капитала  $K_{j,t}$  и предельную стоимость  $\varpi_{j,t}$ .

Предприятия, нейтральные к риску, максимизируют свою ожидаемую прибыль, в то время как, совершенно конкурентоспособные финансовые посредники, предположительно, не несут никаких операционных издержек, диверсифицируют риски, предоставляя кредиты большому количеству предприятий и возвращая сумму, которую они предоставляют, в течение определенного периода [8]. Следовательно, проблема сокращения записывается как (формула (6)):

$$\max_{\{K_{j,t}, \varpi_{j,t}\}} f(\varpi_{j,t}) A_t K_{j,t},$$

при условии

$$g(\varpi_{j,t}) A_t K_{j,t} = r_t^k K_{j,t} - N_{j,t}, \quad (6)$$

где  $f(\varpi_{j,t})$  и  $g(\varpi_{j,t})$  - ожидаемые доли производства предприятия, поступающие предприятию и финансовому посреднику соответственно. Они выражаются в виде формул:

$$f(\varpi_{j,t}) = \int_{\varpi_{j,t}}^{\infty} \omega \phi(\omega) d\omega - (1 - \Phi(\varpi_{j,t})) \varpi_{j,t} \quad (7)$$

$$g(\varpi_{j,t}) \equiv \int_0^{\varpi_{j,t}} \omega \phi(\omega) d\omega + (1 - \Phi(\varpi_{j,t})) \varpi_{j,t} - \mu \Phi(\varpi_{j,t}) \quad (8)$$

В уравнениях (7) и (8)  $\phi(\omega)$  и  $\Phi(\omega)$  являются функциями вероятности и кумулятивной плотности специфических потрясений (риска банкротства). Сумма  $f(\varpi_{j,t})$  и  $g(\varpi_{j,t})$  меньше единицы из-за оплаты расходов на банкротство:  $f(\varpi_{j,t}) + g(\varpi_{j,t}) = 1 - \mu \Phi(\varpi_{j,t})$ , где  $\mu$  - параметр затрат на банкротство, а  $\Phi(\varpi_{j,t})$  - коэффициент дефолта. Авторское предположение здесь заключается в том, что в случае  $i$  дефолта предприятия финансовый посредник выплачивает фиксированную долю  $\mu$  ожидаемого результата производства  $A_t K_{j,t}$  во время процедуры банкротства. При проверке надежности предприятия также рассматривается альтернативная установка, в

которой затраты на банкротство составляют долю от производства реализованной продукции  $\varpi_{j,t} A_j K_{j,t}$ .

Решение вышеуказанной проблемы и агрегирование условий первого порядка по предприятиям дает:

$$r_t^k = (1 - \Theta(\varpi_t)) A_t \quad (9)$$

Данная формула (9) указывает на то, что  $\Theta(\varpi_t)$  представляет собой разрыв между процентной ставкой  $r_t^k$ , и предельным продуктом капитала в рамках АК,  $A_t$ , который выражается как:

$$\Theta(\varpi_t) \equiv \mu \Phi(\varpi_t) + \left(1 - \frac{1}{\lambda(\varpi_t)}\right) f(\varpi_t), \quad (10)$$

где  $\lambda(\varpi_t)$  множитель Лагранжа:

$$\lambda(\varpi_t) = \frac{1}{1 - \mu \frac{\phi(\varpi_t)}{1 - \Phi(\varpi_t)}} \quad (11)$$

Формула (10) показывает, что инвестиционный клин состоит из двух компонентов. Первый показатель  $\mu \Phi(\varpi_t)$  представляет собой часть производственных ресурсов высокотехнологичных предприятий, потерянную во время процедуры банкротства, которую можно интерпретировать как безвозвратную потерю. Второй компонент можно интерпретировать как экономическую ренту, получаемую предприятиями при наличии издержек банкротства, поскольку множитель Лагранжа  $\lambda(\varpi_t)$  который представляет теньную цену чистого капитала предприятий, превышает единицу только при наличии издержек банкротства, т.е.  $\mu > 0$ . Этот компонент клина становится больше по мере увеличения доли выпуска, увеличивая доход предприятий  $f(\varpi_t)$ . Когда издержки банкротства отсутствуют  $\mu = 0$ , оба компонента равны нулю, и клин исчезает.

Рассмотрим проблему эндогенизации собственного капитала высокотехнологичных предприятий. В то время как предыдущая задача оптимизации

рассматривает  $j$  чистую стоимость предприятия  $N_{j,t}$  как экзогенную, она должна быть эндогенной в динамическом контексте. В частности,  $N_{j,t}$  определяется как валовая доходность капитала, которым владеет предприятие на начало периода,  $K_{j,t}^e$  т. е.,  $N_{j,t} = (r_t^k + 1 - \delta) K_{j,t}^e$ . Агрегирование этого соотношения по предприятиям дает:

$$N_t = (r_t^k + 1 - \delta) K_t^e, \quad (12)$$

где  $N_t$  и  $K_t^e$  - совокупный собственный капитал и капитал предприятий.

Предполагая, что постоянная доля  $\nu$  случайно выбранных предприятий выходит из каждого периода и потребляет все накопленное богатство непосредственно перед их выходом, численность предприятий остается на постоянном уровне, а новые предприятия заменяют теми, которые уходят с рынка. Таким образом, следует:

$$K_{t+1}^e = (1 - \vartheta) A_t f(\varpi_t) K_t \quad (13)$$

Совокупное потребление предприятиями  $C_t^e$ , представлено как  $C_t^e = \nu A_t f(\varpi_t) K_t$ . Обозначая общее совокупное потребление и капитал, как  $C_t = C_t^h + C_t^e$  и  $K_t = K_t^h + K_t^e$  соответственно, условие очистки рынка конечной продукции высокотехнологичных предприятий становится:

$$Y_t = C_t + K_{t+1} - (1 - \delta) K_t, \quad (14)$$

где

$$Y_t = (1 - \mu \Phi(\varpi_t)) A_t K_t \quad (15)$$

Иными словами, сумма общего потребления и инвестиций равна совокупному объему производства за вычетом издержек банкротства. Таким образом, формула (15) отражает предположение о том, что издержки банкротства являются безвозвратными

потерями при общем равновесии. Это предположение обусловлено наблюдением, что в действительности издержки банкротства включают в себя тип издержек, которые возникают, когда капитал иммобилизован в течение некоторого периода времени во время процедуры банкротства (например, потеря продаж и прибыли, а также обесценивание капитала).

### Результаты

Решим задачу равновесия сбалансированного роста, в которой внимание сосредоточено на равновесии траектории сбалансированного роста в модели, где совокупный параметр производительности  $A_t$ , и пороговое значение индивидуального риска банкротства  $(\varpi_t)$ , являются постоянными. На этом пути переменные растут с постоянной скоростью  $\eta$ , за исключением процентной ставки  $r^k = (1 - \Theta(\varpi))A$ , которая также постоянна. Процесс решения поставленной задачи следующий.

Признавая, что бюджетные ограничения хозяйствующих субъектов (уравнение (2)) являются линейным разностным уравнением первого порядка, можно переписать его как:

$$K_t^h = \sum_{j=0}^{\infty} \left( \frac{1}{r_t^k + 1 - \delta} \right)^{j+1} C_{t+j}^h + \lim_{T \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{r_t^k + 1 - \delta} \right)^T K_{t+T}^h \quad (16)$$

В равновесии сбалансированного роста, где рост происходит с постоянной скоростью  $\eta$ , предел текущей стоимости и конечной стоимости капитала хозяйствующих субъектов  $\lim_{T \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{r_t^k + 1 - \delta} \right)^T K_{t+T}^h$  равен нулю. Из уравнения Эйлера (формула (3)) известно, что:

$$\eta = \beta(r_t^k + 1 - \delta) \quad (17)$$

Кроме того субъективный коэффициент дисконтирования меньше единицы, т.е.  $\beta > 1$ . Таким образом, уравнение 16 становится:

$$K_t^h = \frac{1}{(1 - \beta)(r_t^k + 1 - \delta)} C_t^h \quad (18)$$

Статическое соотношение между  $K_t^h$  и  $C_t^h$  сохраняется на пути сбалансированного роста. Далее из уравнения (9), создается клин  $\Theta(\varpi)$ , между реальной процентной ставкой  $r^k$ , и предельным продуктом капитала  $A$ :

$$r^k = (1 - \Theta(\varpi))A \quad (19)$$

Подставляя уравнение (19) в уравнение (18) и отмечая, что  $K_t^h C_t^h$  оба могут быть выражены как линейная функция  $K_t$ , получается:

$$\lambda(\varpi) = \frac{\beta}{(1 - \nu)} \quad (20)$$

Другими словами, установившаяся теневая цена чистой стоимости  $\lambda(\varpi)$ , увеличивается в коэффициенте дисконтирования  $\beta$ , и снижается предельная склонность предприятий инвестировать в капитал  $1 - \nu$ .

Из уравнения (20) становится ясно, что после определения функции распределения специфических рисков банкротства долгосрочное пороговое значение  $\varpi$  может быть определено для заданных значений параметров. В частности, обозначение параметра дисперсии специфических рисков банкротства как  $\rho$ ,  $\varpi$  зависит от четырех параметров:

$$\varpi = \varpi(\mu, \rho, \beta, \nu) \quad (21)$$

Впоследствии можно рассчитать сбалансированный темп роста  $\eta$ , исходя из уравнений (17) и (19), как:

$$\eta = \beta[(1 - \Theta(\mu, \rho, \beta, \nu))A + 1 - \delta] \quad (22)$$

Уравнение (22) указывает, что увеличение инвестиционного клина между арендной ценой капитала и его предельным продуктом  $\Theta$  снижает долгосрочные темпы роста  $\eta$ . Это происходит потому, что клин,

снижающий арендную цену капитала, делает инвестиции менее привлекательными для хозяйствующих субъектов, тем самым замедляя накопление капитала [9]. В нынешней настройке АК оценка влияния индивидуального риска на рост сводится к оценке влияния параметра дисперсии индивидуальных рисков банкротства на клин. Признавая это, целью настоящего исследования является анализ того, как параметр дисперсии взаимодействует с параметром издержек банкротства  $\mu$ , чтобы определить клин и, следовательно, рост, моделируя увеличение индивидуального риска как сохраняющее среднее распространение специфических рисков банкротства,  $\omega$ .

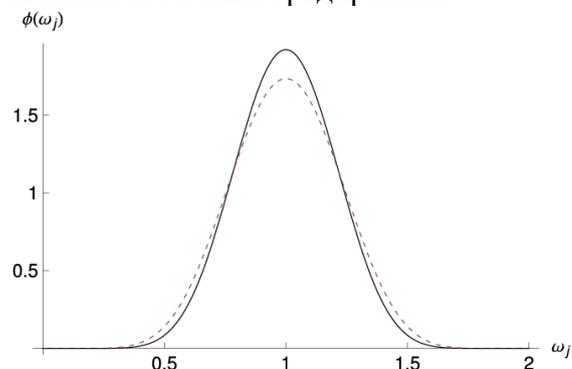
В следующем анализе рассматривается Бета - распределение и логарифмически нормальное распределение специфических рисков. Первое распределение позволяет моделировать спред, сохраняющий среднее значение без влияния на его асимметрию, тогда как во втором случае спред, сохраняющий среднее значение, обязательно изменяет асимметрию. Рассматривая первое как эталонную функцию распределения, для простоты проверяется надежность результатов, используя последнее. Бета-распределение демонстрирует единичное среднее и нулевую асимметрию, когда функция плотности вероятности  $\phi(\omega)$ , принимает вид:

$$\phi(\omega) = \frac{1}{Beta(\rho, \rho)} \frac{\omega^{\rho-1} (2-\omega)^{\rho-1}}{2^{2\rho-1}} \quad (23)$$

$$\text{где } Beta(\rho, \rho) = \int_0^1 \omega^{\rho-1} (1-\omega)^{\rho-1} d\omega.$$

На рисунке 1 показан спред с сохранением среднего значения в виде сдвига распределений от сплошных к пунктирным линиям, что соответствует падению параметра дисперсии функции  $\rho$ . В дальнейшем отсутствие аналитического решения побуждает действовать численно.

Тем не менее, основное внимание уделяется качественному влиянию взаимодействия между особыми рисками и издержками банкротства на экономический рост высокотехнологичных предприятий.



Источник: [8]

**Рис. 1. Спред с сохранением среднего значения и с использованием бета-распределения**

Source: [8]

**Fig. 1. Spread with the preservation of the average value and using a beta distribution**

На рисунке 1 разброс с сохранением среднего соответствует сдвигу от сплошной к пунктирной линии.

### Заключение

Таким образом, в рамках настоящего исследования было проведено моделирование взаимодействия издержек банкротства с индивидуальным риском в контексте экономического роста высокотехнологичных предприятий. Разработанная модель АК с издержками банкротства предполагает, что увеличение индивидуального риска банкротства снижает экономический рост высокотехнологичного предприятия. Когда процедуры банкротства являются дорогостоящими для финансовых посредников увеличение специфического риска банкротства, искажает решение хозяйствующих субъектов об инвестициях, тем самым снижая экономический рост. Эффект, снижающий экономический рост, от индивидуального риска сильнее когда затраты на банкротство выше. Эмпирически

оценены для большого числа предприятий условные дисперсии реального роста производства и продаж как показатель специфического для конкретной страны индивидуального риска. Межрегиональная регрессия роста, в которой используется показатель индивидуального риска наряду с оценками Центрального банка о темпах восстановления, предполагает, что в соответствии с построенной теоретической моделью увеличение индивидуального риска оказывает более неблагоприятное влияние на рост, когда затраты на банкротство выше. Кроме того, фактические данные свидетельствуют о том, что канал накопления капитала играет ключевую роль во влиянии взаимодействия на рост, поддерживая использование модели АК [9].

Как указано выше, ограничением модели АК является то, что она игнорирует технологический прогресс как ключевой фактор в понимании процесса экономического роста. Хотя представленные доказательства, свидетельствующие об актуальности канала накопления капитала в контексте настоящей статьи, очевидно, что было бы плодотворным рассмотреть эффект роста от взаимодействия между издержками банкротства и индивидуальным риском в модели с эндогенным технологическим прогрессом. Тем не менее, фундаментальный вклад данного исследования по-прежнему заключается в том, чтобы подчеркнуть важность рассмотрения эффекта взаимодействия между издержками банкротства и индивидуальным риском на долгосрочные результаты высокотехнологичных предприятий. В связи с этим сформировано представление, что институциональная реформа, которая снижает издержки, понесенные кредиторами во время процедуры банкротства, может иметь недооцененную выгоду. Хотя высокотехнологичные предприятия неизбежно сталкиваются с особыми потрясениями, такая реформа может помочь экономике лучше противостоять возможным

долгосрочным неблагоприятным последствиям увеличения специфического риска.

### *Библиографический список*

1. Глухов В.В. Цифровое стратегирование промышленных систем на основе устойчивых эконоинновационных и циркулярных бизнес-моделей в условиях перехода к Индустрии 5.0 / В.В. Глухов, А.В. Бабкин, Е.В. Шкарупета // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28, № 10. – С. 1006-1020.
2. Казьмина И.В. Адаптивное развитие системы управления высокотехнологичных предприятий в условиях цифровой экономики / И.В. Казьмина, Т.В. Щеголева. – Воронеж: ООО рекламно-издательская фирма «Кварта», 2021. – 204 с.
3. Казьмина И.В. Методы и модели реализации приоритетных направлений адаптивного развития системы управления высокотехнологичных предприятий / И. В. Казьмина, Т.В. Щеголева. – Воронеж: ООО рекламно-издательская фирма «Кварта», 2022. – 160 с.
4. Щеголева Т.В. Обеспечение надежности бизнес-процессов высокотехнологичных промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации / Т.В. Щеголева // Современная экономика: проблемы и решения. – 2022. – № 2(146). – С. 69-78.
5. Казьмина И.В. Концептуальные положения адаптивного развития системы управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды / И.В. Казьмина, Ю.Ю. Бокорев, Т.В. Щеголева // Организатор производства. – 2022. – Т. 30. – № 2. – С. 37-47.
6. Development of energy companies in a digital environment, taking into account business risk factors / I. Kazmina, V. Rodionova, T. Shchegoleva [et al.] // E3S Web of Conferences : 22, Voronezh, 08–10 декабря

2020 года. – Voronezh, 2021. – P. 10008. – DOI 10.1051/e3sconf/202124410008.

7. Кеменов А. Практические аспекты использования математических моделей для оценки вероятности наступления банкротства предприятий наукоемких отраслей промышленности / А. Кеменов, М. Фридман // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2017. – № 1. – С. 250-254.

8. Ersahin N. Creditor Rights, Technology Adoption, and Productivity: Plant-Level Evidence Get access Arrow / N. Ersahin // The Review of Financial Studies. - 2020. – Vol. 33. – No 12. – Pp. 5784–5820.

9. Dorofeenko V. Time-Varying Uncertainty and the Credit Channel / V. Dorofeenko, Gabriel S. Lee, Kevin D. Salyer // Bulletin of Economic Research. - 2020. – Vol. 60. – No 4. – Pp. 375 – 403.

Поступила в редакцию – 02 февраля 2023 г.

Принята в печать – 15 мая 2023 г.

### Bibliography

1. Glukhov V.V. Digital strategizing of industrial systems based on sustainable eco-innovation and circular business models in the conditions of transition to Industry 5.0 / V. V. Glukhov, A.V. Babkin, E.V. Shkarupeta // Economics and management. – 2022. – Vol. 28, No. 10. – Pp. 1006-1020

2. Kazmina I. V. Adaptive development of the management system of high-tech enterprises in the digital economy / I.V. Kazmina, T.V. Shchegoleva. – Voronezh: LLC advertising and publishing company "Kvarta", 2021. – 204 p.

3. Kazmina I.V. Methods and models for the implementation of priority areas of adaptive development of the management system of high-tech enterprises / I.V. Kazmina, T.V. Shchegoleva. - Voronezh: LLC advertising and publishing company «Kvarta», 2022. - 160 p.

4. Shchegoleva T.V. Ensuring the reliability of business processes of high-tech industrial enterprises in the conditions of digital transformation / T.V. Shchegoleva // Modern economy: problems and solutions. – 2022. – № 2(146). – Pp. 69-78.

5. Kazmina I. V. Conceptual provisions of adaptive development of the management system of a high-tech enterprise in the conditions of volatility of the digital environment / I.V. Kazmina, Yu.Yu. Bokorev, T.V. Shchegoleva // Organizer of production. – 2022. – Vol. 30. – No. 2. – P. 37-47.

6. Development of energy companies in a digital environment, taking into account business risk factors / I. Kazmina, V. Rodionova, T. Shchegoleva [et al.] // E3S Web of Conferences :22, Voronezh, 08–10 декабря 2020 года. – Voronezh, 2021. – P. 10008. – DOI 10.1051/e3sconf/202124410008.

7. Kemenov A. Practical aspects of using mathematical models to assess the probability of bankruptcy of high-tech industries / A. Kemenov, M. Friedman // RISK: resources, information, supply, competition. – 2017. – No. 1. – Pp. 250-254.

8. Ersahin N. Creditor Rights, Technology Adoption, and Productivity: Plant-Level Evidence Get access Arrow / N. Ersahin // The Review of Financial Studies. - 2020. – Vol. 33. – No 12. – Pp. 5784–5820.

9. Dorofeenko V. Time-Varying Uncertainty and the Credit Channel / V. Dorofeenko, Gabriel S. Lee, Kevin D. Salyer // Bulletin of Economic Research. - 2020. – Vol. 60. – No 4. – Pp. 375 – 403.

Received for publication - February 02, 2023.

Accepted for publication – May 15, 2023.

DOI: 10.36622/VSTU.2023.32.59.006

УДК 338.3

## ПРЕДВИДЕНИЕ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

### И.В. Казьмина

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54 «А».

### А.В. Белгородский

ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Россия, 394036, г. Воронеж, ул. Карла Маркса, 67А

### Ю.Ю. Бокорев

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54 «А»

**Введение.** Статья посвящена разработке теоретико-методологических основ повышения устойчивости функционирования высокотехнологичных предприятий в долгосрочной перспективе. В статье исследованы особенности системного подхода к повышению устойчивости. Сделан вывод о том, что актуальным становится определение перечня частных задач в цепочке «управление-технология-предвидение» для последующей оценки состояния предприятия на заданный период времени с использованием цифровой интегрированной модели предприятия - цифрового двойника.

**Данные и методы.** В статье определено, что цифровой двойник дает экономический эффект за счет обеспечения повышения эффективности как системы управления предприятием, так и предприятия в целом, сокращения узких мест, оптимизации использования производственной мощности предприятия, снижения субъективных факторов в управлении, а также позволяет осуществить прогноз состояния предприятия на заданный период времени, при этом цифровой двойник дает экономический эффект за счет обеспечения повышения эффективности как системы управления предприятием, так и предприятия в целом.

**Полученные результаты.** Установлено, что повышение устойчивости функционирования предприятий может быть обеспечено системным анализом основных направлений оценки устойчивости функционирования предприятия и последующей их коррекцией, при необходимости определяя в комплексе интегральную устойчивость и устойчивость функционирования основных систем предприятия во времени.

---

#### Сведения об авторах:

**Казьмина Ирина Владимировна** (kazminakamina@yandex.ru), д-р экон. наук, доцент, доцент кафедры восстановления авиационной техники

**Белгородский Александр Владимирович** (a.belgorodski@gmail.com), аспирант

**Бокорев Юрий Юрьевич** (bokorev777@yandex.ru), преподаватель кафедры восстановления авиационной техники

#### On authors:

Kazmina Irina V. (kazminakamina@yandex.ru), Doctor of Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Aviation Technology Restoration

Belgorodsky Alexander V. (a.belgorodski@gmail.com), post-graduate student

Bokorev Yury Y. (bokorev777@yandex.ru), Lecturer at the Department of Aviation Technology Restoration

**Заключение.** Результаты исследования могут быть использованы в качестве теоретической основы для повышения устойчивости функционирования высокотехнологичных предприятий в условиях изменчивости цифровой среды.

**Ключевые слова:** устойчивость, эффективность, развитие, система управления, высокотехнологичное предприятие, цифровая среда, система, цифровой двойник, предвидение, долгосрочное планирование

**Для цитирования:**

Казьмина И.В. Предвидение как основа повышения устойчивости функционирования высокотехнологичных предприятий / Казьмина И.В., Белгородский А.В., Бокорев Ю.Ю. // Организатор производства. 2023. Т. 32. № 2. С.66-75. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.006

### FORESIGHT AS A BASIS FOR INCREASING THE STABILITY OF THE FUNCTIONING OF HIGH-TECH ENTERPRISES

**I.V. Kazmina**

*Military Training and Research Center of the Air Force “Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin”*

*54 “A”, Old Bolsheviks St., Voronezh, 394064, Russia*

**A.V. Belgorodsky**

*Russian Economic University named after G.V. Plekhanov, 67A, Karl Marx St., Voronezh, 394036, Russia*

**Y.Y. Bokorev**

*Military Training and Research Center of the Air Force “Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin”*

*54 “A”, Old Bolsheviks St., Voronezh, 394064, Russia*

**Introduction.** *The article is devoted to the development of theoretical and methodological foundations for increasing the sustainability of high-tech enterprises in the long term. The article explores the features of a systematic approach to increasing sustainability. It is concluded that it becomes relevant to determine the list of particular tasks in the chain “management-technology-foresight” for the subsequent assessment of the state of the enterprise for a given period of time using a digital integrated model of the enterprise – a digital twin.*

**Data and methods.** *The article determines that the digital twin provides an economic effect by improving the efficiency of both the enterprise management system and the enterprise as a whole, reducing bottlenecks, optimizing the use of the enterprise’s production capacity, reducing subjective factors in management, and also allows you to predict the state of the enterprise for a given period of time, while the digital twin provides an economic effect by providing an increase in the efficiency of both the enterprise management system and the enterprise as a whole.*

**Results.** *It has been established that increasing the stability of the functioning of enterprises can be ensured by a systematic analysis of the main directions for assessing the sustainability of the functioning of an enterprise and their subsequent correction, if necessary, determining in a complex the integral stability and stability of the functioning of the main systems of the enterprise in time.*

**Conclusion.** *The results of the study can be used as a theoretical basis for improving the sustainability of the functioning of high-tech enterprises in a volatile digital environment.*

**Keywords:** *sustainability, efficiency, development, management system, high-tech enterprise, digital environment, system, digital twin, foresight, long-term planning*

**For citation:**

Kazmina I.V. Foresight as a basis for increasing the stability of the functioning of high-tech enterprises/ Kazmina I.V., Belgorodsky A. V., Bokorev Y.Y. // Organizer of production. 2023. Vol.32. No. 2. Pp.66-75. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.006

**Введение**

Эффективная производственная деятельность высокотехнологичных предприятий обусловлена целями повышения устойчивости функционирования в современных условиях высокотехнологичного производства, так как современные темпы развития техники и технологии меняют взгляды на привычные подходы к управлению устойчивостью в связи с усилением конкуренции на рынке. В связи с этим в интересах долгосрочного эффективного инновационного развития отечественных высокотехнологичных предприятий необходимо систематически прорабатывать инструментарий, ориентированный на долгосрочное повышение устойчивости функционирования высокотехнологичных предприятий [1-3].

В процессе повышения устойчивости функционирования возникают определенные проблемы, связанные, прежде всего, с тем, что цель управления устойчивостью в условиях нестабильности среды размыта и изменяется под воздействием внешних факторов, не поддается измерению. Исходя из абстрактной цели управления устойчивости, необходим постоянный мониторинг и прогнозирование ситуационных характеристик как внутренней, так и внешней среды.

**Теория**

Практика повышения устойчивости высокотехнологичных предприятий позволяет определить ключевые направления повышения устойчивости функционирования предприятий в условиях нестабильной среды [4-7]:

1. Развитие диверсификации бизнеса - расширение деятельности предприятия на различные направления, что снизит вероятность возникновения рисков и повысит стабильность бизнеса.

2. Разработка и реализация стратегии управления рисками - предвидение возможных угроз и разработка плана действий в случае их возникновения.

3. Улучшение финансовой устойчивости - создание резервов для покрытия неожиданных затрат или убытков, уменьшение долга, улучшение управления денежными потоками.

4. Развитие инноваций - внедрение новых технологий, повышение производительности, улучшение качества продуктов и услуг.

5. Создание культуры безопасности - обучение персонала правилам и процедурам безопасности, избегание рискованных ситуаций.

6. Повышение конкурентоспособности - разработка маркетинговых стратегий, улучшение качества продукции или услуг, создание уникального конкурентного преимущества.

Реализация данных мер поможет повысить устойчивость предприятия и обеспечит его успешное развитие в долгосрочной перспективе.

Исходя из анализа задач, решаемых современными системами управления высокотехнологических предприятий, становится очевидным то, что существенной чертой перспективных систем управления высокотехнологических предприятий становится ориентация этих систем на долгосрочную перспективу. Определяя ориентацию систем управления высокотехнологических предприятий на долгосрочную перспективу и предстоящие

перемены в управлении, необходимо исходить из объективно складывающихся в России тенденций, а также методов организации управления в области высокотехнологичного производства в условиях становления цифровой экономики [8-11].

Достижение общего понимания и реализация такого подхода при функционировании систем управления высокотехнологических предприятий позволяют допустить, что данное направление развития систем управления является одним из приоритетных. В этой связи актуальным становится определение перечня частных задач в цепочке «управление-технология-предвидение» для последующей оценки состояния предприятия (экономического, финансового, технологического, корпоративной культуры и др.) на заданный период времени с использованием цифровой интегрированной модели предприятия - цифрового двойника (ЦД). Для определения перечня основных задач и их решения в указанной цепочке в качестве IT-инструментов ЦД необходимо использовать следующие:

- бизнес-приложения типа MES (Manufacturing Execution System), ERP (Enterprise Resource Planning);

- программные продукты для проектирования и компьютерного анализа на основе имитационного и математического моделирования CAD (Computer-aided design), CAM (Computer-aided manufacturing), CAE (Computer-aided engineering);

- программные продукты CALS/PLM-технологий с целью организации виртуальных производств, где разработка спецификаций для программно-управляемого технологического оборудования распределена во времени и пространстве (CALS - Continuous Acquisition and Life Cycle Support; PLM - Product Lifecycle Management);

- FMEA-модели для анализа видов и последствий отказов, выявления наиболее критических шагов производственных

процессов (FMEA - Failure Mode and Effects Analysis);

- лазерные системы обнаружения и измерения дальности типа LiDAR (Light Detection and Ranging) для загрузки в ЦД данных, получаемых в режиме реального времени от реальных объектов;

- выделенные беспроводные LTE-сети, автономно работающие в контуре промышленного предприятия и др.

Кроме того, ЦД активно используют еще одну трендовую технологию - дополненную и виртуальную реальность (AR/VR).

Начало широкого применения ЦД в высокотехнологичном производстве произошло в 2015 году благодаря развитию искусственного интеллекта. ЦД - это цифровая «виртуальная» модель предприятия, от получения сырья и поставки продукции потребителю до выдачи вероятностных рекомендаций по обеспечению устойчивости предприятия на заданный период времени. На высокотехнологичных предприятиях, учитывая сложность и большой объем управленческих и технологических задач, решаемых в масштабе реального времени, должны использоваться ЦД четвертого уровня сложности. К ним относятся интеллектуальные ЦД. Этому уровню соответствуют ЦД с адаптивным пользовательским интерфейсом и с обучением без учителя. Интеллектуальные ЦД используются для проведения виртуальных испытаний, вместо продолжительных по времени и более дорогостоящих натуральных с реализацией в нем параметров качества, объемов материала и всех данных о нахождении и перемещении людей и техники, состоянии технологического оборудования, для определения устойчивости функционирования предприятия на заданный период времени. ЦД необходим, чтобы смоделировать размещение оборудования, передвижения сотрудников, рабочие процессы и внештатные ситуации, что будет происходить с предприятием в тех

или иных условиях. Этот тренд становится движущей силой развития современных предприятий, позволяет строить долгосрочные прогнозы (предвидение) и планировать развитие промышленного предприятия или продукта на годы вперед. Это возможно, когда предвидение будет являться частью общей базы для принятия управленческих решений. ЦД начинают внедряться и на отечественном высокотехнологичном производстве. В России ЦД особенно интересны предприятиям, которые производят высокотехнологичную продукцию в авиационном и космическом секторе производства.

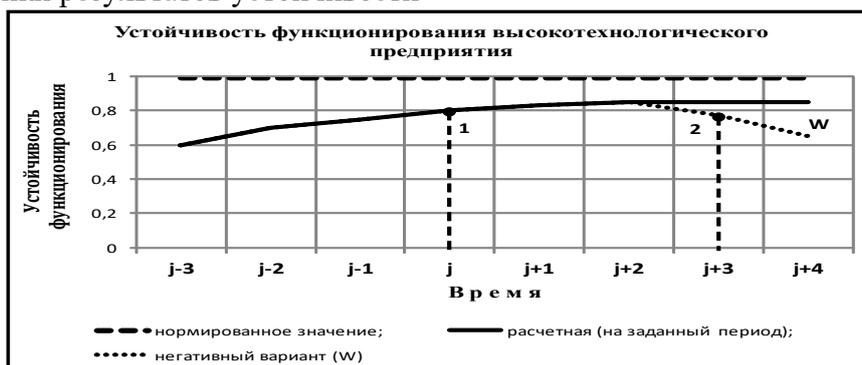
Использование ЦД дает экономический эффект за счет обеспечения повышения эффективности как системы управления предприятием, так и предприятия в целом, сокращения узких мест, оптимизации использования производственной мощности предприятия, снижения субъективных факторов в управлении, а также позволяет осуществить прогноз состояния предприятия на заданный период времени, в том числе, оценить его устойчивость функционирования в долгосрочной перспективе на  $j$  временном этапе.

На рисунке 1 представлен пример возможной оценки результатов устойчивости

функционирования предприятия с использованием ЦД, позволяющей сделать выводы о динамике изменения устойчивости функционирования предприятия на разных этапах производства продукции. На этом рисунке приведен также пример негативного варианта функционирования предприятия на этапе  $j+2$  (см. рис.1, кривая W).

Алгоритм оценки устойчивости высокотехнологичного предприятия состоит из совокупности стадий с использованием качественных и количественных методов исследования с использованием ЦД. На основе результатов оценки устойчивости руководящий персонал предприятия вырабатывает решение о запуске следующего цикла процесса управления устойчивостью.

Устойчивость высокотехнологичного предприятия определяется на основе системного анализа всей совокупности частных индикаторов. Для чего системно анализируется совокупность частных индикаторов, определяющих устойчивость. Предприятие считается устойчивым, в том случае, если расчетное значение интегрального показателя оценки устойчивости соответствует нормативному значению (см. рис. 1).



Источник: составлено авторами

**Рис. 1. Пример оценки устойчивости функционирования предприятия с использованием ЦД**

Source: compiled by the authors

**Figure 1. An example of assessing the sustainability of the operation of an enterprise using a digital twin**

### Данные и методы

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам управления устойчивостью высокотехнологичными предприятиями.

В процессе исследования для решения поставленных задач применялись экономико-статистические методы, методы структурно-функционального анализа, методы формализации, традиционные приемы экономического анализа и синтеза. Кроме того, были использованы общенаучные методы познания, среди которых можно выделить такие научные методы, как системный и логический анализ, классификация, обобщение и типология, аналогия, сравнительный анализ, графический методы. Особую роль в обосновании результатов исследования сыграли исследования и прикладные работы в области повышения устойчивости функционирования предприятий в долгосрочной перспективе с применением цифровых технологий.

Экспериментальной базой исследования являются российские высокотехнологичные предприятия.

### Модель

Наращивание устойчивости предприятий можно обеспечить путем системного анализа с использованием ЦД частных показателей, определяющих в комплексе интегральную устойчивость и стабильность функционирования основных систем предприятия во времени.

В результате анализа особенностей устойчивости функционирования высокотехнологичных предприятий [3, 12-15] было установлено, что к основным направлениям оценки устойчивости функционирования предприятия относятся: экономическая устойчивость; стабильность управления; производственно-техническая устойчивость; стабильность персонала; логистическая устойчивость; устойчивость

инновационного развития; информационная устойчивость (безопасность).

Повышение устойчивости функционирования предприятий может быть обеспечено системным анализом основных направлений оценки устойчивости функционирования предприятия и последующей их коррекцией, при необходимости определяя в комплексе интегральную устойчивость и устойчивость функционирования основных систем предприятия во времени. При этом основными направлениями повышения устойчивости функционирования высокотехнологичных предприятий являются:

- мониторинг уровня устойчивости предприятия и своевременное принятие эффективных управленческих решений в связи с изменившейся ситуацией на рынке;
- организация развития системы управления на высокотехнологичных предприятиях (в современных условиях это означает оптимизацию системы управления, методов управления, уровня прогнозирования и планирования);
- достижение технической устойчивости функциональных подразделений предприятия, где часто возникают сбои и отказы, негативно влияющие на деятельность предприятия;
- резервирование (объемное, временное и конструктивное) элементов и звеньев основных подразделений предприятия;
- внедрение механизма управления устойчивостью высокотехнологичного предприятия с учетом всей совокупности экономических и административных методов управления субъектами экономических отношений;
- повышение квалификации рабочих, специалистов по информационным технологиям, подготовка их по смежным специальностям;
- обеспечение защиты информации в цифровой среде высокотехнологичного предприятия.

Перечисленные выше направления и их реализация на предприятии смогут обеспечить повышение устойчивости функционирования предприятия в случае негативного варианта функционирования на этапах  $j+2 \div j+4$ , выявленного с использованием ЦД (см. рис.1, кривая W). Так, ЦД планируют производство, определяют фактическое состояние, измеряют устойчивости функционирования предприятия на заданный период времени и приближают его к нормированному при помощи машинного обучения и роботизации.

Следует отметить, что по данным компании Gartner, специализирующейся на исследованиях рынка информационных технологий, в своем ежегодном исследовании технологических циклов, назвала ЦД в числе лидеров. На

современном этапе более 12% компаний применяют ЦД, а 62% планируют это сделать. Результаты исследования рынка информационных технологий по использованию ЦД на высокотехнологичных предприятиях представлены на рисунке 2.

Из анализа рисунка 2 видно, что только 26 % высокотехнологичных предприятий не планируют использование ЦД, а 74 % заявили, что используют или планируют использовать ЦД в будущем. Можно сделать вывод, что ЦД сейчас становятся основным инструментом экономической активности высокотехнологичных зарубежных и отечественных предприятий, а также инструментом инновационной активности высокотехнологичных предприятий, позволяющим предвидеть уровень конкурентоспособности в будущем.



Источник: составлено авторами

**Рис. 2. Оценка потребности в цифровых двойниках со стороны высокотехнологичных предприятий**

Source: compiled by the authors

**Figure 1. Assessment of the need for digital doubles by high-tech enterprises**

**Полученные результаты**

Ряд крупных отечественных предприятий («Трансмашхолдинг», «Российские космические системы», КАМАЗ и др.) констатировали об успешных внедрениях систем оперативного планирования и управления технологическими операциями на основе

ЦД. Однако стоимость программного обеспечения (ПО) для решения этих задач значительна. Так, общая стоимость ПО для перехода на отечественные аналоги для высокотехнологичных предприятий может достигать 3-4 млрд. руб. [16]. Для сравнения, компания ANSYS - мировой лидер в разработке ПО для компьютерного

моделирования и создания ЦД - за последние 10 лет для целей НИОКР привлекла частный капитал в размере \$2 млрд. При этом значительный объем работ данной компании по разработке ПО и компьютерного оборудования производится на производственных площадках в США, Канаде, Индии, Японии и ЕС. По прогнозам экспертов, к 2026 году рынок таких продуктов, как ЦД, достигнет \$16 млрд. Поэтому в ближайшей перспективе импорт наукоемкого ПО, обеспеченный огромными и многолетними вложениями крупного частного капитала крупнейших экономик мира, будет необходим отечественной промышленности для создания ЦД.

### **Заключение**

Таким образом, ЦД могут обеспечить серьезный экономический эффект за счет повышения управляемости высокотехнологичным предприятием, сокращения простоев оборудования, оценки устойчивости предприятия на заданный период времени, создания целостной цифровой модели предприятия, работающего без участия человека, а также предвидеть уровень конкурентоспособности предприятия в будущем.

Предложенный подход, позволяющий предвидеть уровень конкурентоспособности в будущем, создает основу для непрерывного развития и адаптации системы управления предприятием.

### **Библиографический список**

1. Глухов В. В. Цифровое стратегирование промышленных систем на основе устойчивых экоиновационных и циркулярных бизнес-моделей в условиях перехода к Индустрии 5.0 / В.В. Глухов, А.В. Бабкин, Е.В. Шкарупета // Экономика и управление. – 2022. – Т. 28, № 10. – С. 1006-1020.

2. Щеголева Т. В. Обеспечение надежности бизнес-процессов

высокотехнологичных промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации / Т.В. Щеголева // Современная экономика: проблемы и решения. – 2022. – № 2(146). – С. 69-78.

3. Казьмина И. В. Адаптивное развитие системы управления высокотехнологичных предприятий в условиях цифровой экономики / И. В. Казьмина, Т. В. Щеголева. – Воронеж: ООО рекламно-издательская фирма «Кварта», 2021. – 204 с.

4. Казьмина И. В. Концептуальные положения адаптивного развития системы управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды / И. В. Казьмина, Ю. Ю. Бокорев, Т. В. Щеголева // Организатор производства. – 2022. – Т. 30. – № 2. – С. 37-47.

5. Казьмина И. В. Тенденции и закономерности цифровой трансформации предприятий / И. В. Казьмина, Т. В. Щеголева, В. Н. Родионова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 4. – С. 15-24.

6. Morkovina S.S. Priority investment projects in the forestry complex: assessment and implementation prospects / Morkovina S.S., Kozhemyakin D.U., Mikhin V.I., Timashchuk D.A. // В сборнике: Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020-2019. - С. 1677-1683.

7. Tolstykh T. The digital transformation laboratory as an integral part of the national university of science and technology «misis» development strategy/ T. Tolstykh, D. Savon, E. Shkarupeta, A. Safronov, O. Savelyeva // Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. - 2019. - P. 8443-8452.

8. Казьмина И. В. Структура системы управления высокотехнологичными предприятиями в условиях волатильности цифровой среды / И. В. Казьмина, Т. В.

Щеголева, В. Н. Родионова // Организатор производства. – 2021. – Т. 29. – № 3. – С. 61-72.

9. Ломакина И.Л. Методологические основы формирования организационно-экономического механизма управления предприятием // Труды Дальневосточного государственного технического университета, - 2007. - С. 185-188.

10. Голошапова Т.В. Сущность и содержание организационно-экономического механизма функционирования предприятием // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия «Экономика», - 2006. - С. 66-72.

11. Федорович В.О. Состав и структура организационно-экономического механизма управления собственностью крупных промышленных корпоративных образований // Сибирская финансовая школа: научн. Журнал. - 2006. № 2. - С. 45-54.

12. Казьмина И. В. Методы и модели реализации приоритетных направлений адаптивного развития системы управления высокотехнологичных

предприятий / И. В. Казьмина, Т. В. Щеголева. – Воронеж: ООО рекламно-издательская фирма «Кварта», 2022. – 160 с.

13. Гончарук А.Г. Формирование общего механизма управления эффективностью предприятия // Экономика промышленности. - 2009. № 2. - С. 164-175.

14. Кондаурова Д.С. Разработка рекомендаций по развитию механизма управления устойчивым развитием промышленных предприятий [Электронный ресурс] // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. Кисловодский институт экономики и права - 2015. № 9 (81).

15. Казьмина И.В. Критерии оптимальности информационных технологий при производстве высокотехнологичной продукции // Экономика и предпринимательство. - 2020. - № 1 (114).- С. 1062-1065.

16. Prasolov V.I. The concept and organisation of the functioning of an economic security system of an organization / V.I. Prasolov, M. Kesego // Modern Economy Success. 2016. № 1. С. 58- 69.

Поступила в редакцию – 10 февраля 2023 г.

Принята в печать – 15 мая 2023 г.

### Bibliography

1. Glukhov V. V. Digital strategizing of industrial systems based on sustainable eco-innovation and circular business models in the conditions of transition to Industry 5.0 / V.V. Glukhov, A.V. Babkin, E.V. Shkarupeta // Economics and management. – 2022. – Vol. 28, No. 10. – Pp. 1006-1020.

2. Shchegoleva T. V. Ensuring the reliability of business processes of high-tech industrial enterprises in the conditions of digital transformation / T.V. Shchegoleva // Modern economy: problems and solutions. – 2022. – № 2(146). – Pp. 69-78.

3. Kazmina I. V. Adaptive development of the management system of high-tech enterprises in the digital economy / I. V. Kazmina, T. V. Shchegoleva. – Voronezh: LLC advertising and publishing company "Kvarta", 2021. – 204 p.

4. Kazmina I. V. Conceptual provisions of adaptive development of the management system of a high-tech enterprise in the conditions of volatility of the digital environment / I. V. Kazmina, Yu. Yu. Bokorev, T. V. Shchegoleva // Organizer of production. – 2022. – Vol. 30. – No. 2. – P. 37-47.

5. Kazmina I. V. Trends and patterns of digital transformation of enterprises / I. V. Kazmina, T. V. Shchegoleva, V. N. Rodionova // Organizer of production. – 2021. – Vol. 29. – No. 4. – P. 15-24.

6. Morkovina S.S. Priority investment projects in the forestry complex: assessment and implementation prospects / Morkovina S.S., Kozhemyakin D.U., Mikhin V.I., Timashchuk D.A. // В сборнике: Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference,

IBIMA 2019: Education Excellence and. Innovation Management through Vision 2020-2019. Pp. 1677-1683.

7. Tolstykh T. The digital transformation laboratory as an integral part of the national university of science and technology «misis» development strategy/ T. Tolstykh, D. Savon, E. Shkarupeta, A. Safronov, O. Savelyeva // Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020. - 2019. - Pp. 8443-8452.

8. Kazmina I. V. Structure of the management system of high-tech enterprises in the conditions of volatility of the digital environment / I. V. Kazmina, T. V. Shchegoleva, V. N. Rodionova // Organizer of production. - 2021. – Vol. 29. – No. 3. – Pp. 61-72.

9. Lomakina I.L. Methodological bases for the formation of the organizational and economic mechanism of enterprise management // Proceedings of the Far Eastern State Technical University, - 2007. - Pp. 185-188.

10. Goloshchapova T.V. The essence and content of the organizational and economic mechanism of functioning of the enterprise // Bulletin of the Volga State University of Service. Series "Economics", - 2006. - Pp. 66-72.

11. Fedorovich V.O. Composition and structure of the organizational and economic mechanism for managing the property of large industrial corporate entities // Siberian financial school: scientific. Journal. - 2006. No. 2. - Pp. 45-54.

12. Kazmina I. V. Methods and models for the implementation of priority areas of adaptive development of the management system of high-tech enterprises / I. V. Kazmina, T. V. Shchegoleva. - Voronezh: LLC advertising and publishing company «Kvarta», 2022. - 160 p.

13. Goncharuk A.G. Formation of a general mechanism for managing the efficiency of an enterprise // Economics of Industry . - 2009. No. 2. - Pp. 164-175.

14. Kondaurova D.S. Development of recommendations for the development of a mechanism for managing the sustainable development of industrial enterprises [Electronic resource] // Management of economic systems: electronic scientific journal. Kislovodsk Institute of Economics and Law - 2015. No. 9 (81).

15. Kazmina I.V. Criteria for the optimality of information technologies in the production of high-tech products // Economics and Entrepreneurship. - 2020. - No. 1 (114). - Pp. 1062-1065.

16. Prasolov V.I. The concept and organisation of the functioning of an economic security system of an organization / V.I. Prasolov, M.Kesego // Modern Economy Success. 2016. - № 1. - Pp. 58- 69.

Received for publication - February 10, 2023.

Accepted for publication – May 15, 2023.

DOI: 10.36622/VSTU.2023.32.59.007

УДК 338.3

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ

А.С. Фирфаров

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный технологический университет "СТАНКИН"  
Россия, 127055, Москва, Вадковский пер., д.1*

**Введение.** В данной статье представлены и рассмотрены методы оценки промышленных предприятий с точки зрения внедрения концепций управления движением внутренних и внешних материальных потоков. Проблема в использовании устаревших технологий ставит предприятия вызов по поиску, выбору и внедрению новых решений, которые являются важной частью в системе организации производства на предприятиях. Важно подчеркнуть, что данная проблема актуальна не только по причинам изменений в мире, которые разорвали множество взаимосвязей между предприятиями, но и сейчас, на этапе развития цифровизации и инновационных технологий. Разработка и использование новых подходов, методов и технологий помогут промышленным предприятиям эффективно достигать поставленных целей и быть в числе лидеров на современном отечественном и мировом рынке

**Данные и методы.** В исследовании представлены тезисы на основе отечественной и зарубежной научной литературы на тему морфологии промышленных предприятий, проведен анализ совместимости принципиальной организационной формы и типов позиционирования предприятий, показана выборка морфологических признаков влияющих на выбор концепций управления движением материальных потоков, идентифицированы характеристики концепций управления движением материальных потоков и описаны в соответствующей модели управления, выявлены сильные и слабые стороны. Для решения проблемы были предложены конкретные модели по оценке промышленного предприятия, которые обеспечивают упрощение дальнейшей автоматизации и контроля во всех процессах на производстве.

**Полученные результаты.** Проведённые исследования помогли понять, что мир не стоит на месте, и необходимо развивать промышленные технологии и методы, связанные с движением материальных потоков, не только внутри предприятий внутри страны, но и с предприятиями на мировом уровне. Для эффективного и правильного роста необходимо грамотно установить исходные данные предприятия, после чего возможно будет разработать и создать собственные алгоритмы и решения с внедрением новейших технологий. В процессе исследования привлекается Санкт-Галленская модель управления для идентификации соответствующих характеристик концепций управления движением материальных потоков. Она составляет основополагающие организационные рамки для описания видов деятельности компании в ее специфическом окружении. По этой причине она хорошо подходит для выделения морфологических признаков в различных направлениях описания производства.

---

Сведения об авторе:  
Фирфаров Алексей Сергеевич (a\_f\_96@mail.ru), аспирант  
кафедры финансового менеджмента

On author:  
Firfarov Aleksey Sergeevich (a\_f\_96@mail.ru), postgraduate  
student of the Financial Management Department

**Заключение.** Результаты исследования весьма полезны и могут быть использованы не только в теоретической основе для реализации процессов, но и на практике. Они позволят сформировать ряд рекомендаций для выбора, внедрения и использования новых технологий.

**Ключевые слова:** цифровизация, организация производства, морфология предприятий, материальные потоки, алгоритмизация, модель.

**Для цитирования:**

Фирфаров А.С. Морфологический анализ промышленных предприятий с целью повышения эффективности управления материальными потоками // Организатор производства. 2023. Т. 32. № 2. С. 76-95. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.007

## MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF INDUSTRIAL ENTERPRISES IN ORDER TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF MATERIAL FLOW MANAGEMENT

**A.S. Firfarov**

Moscow State Technological University «STANKIN»  
Russia, 127055, Moscow, Vadkovsky per., 1

**Introduction.** This article presents and discusses methods for evaluating industrial enterprises from the point of view of implementing the concepts of controlling the movement of internal and external material flows. The problem of using outdated technologies poses a challenge for enterprises to find, select and implement new solutions, which are an important part in the production organization system at enterprises. It is important to emphasize that this problem is relevant not only for the reasons of changes in the world that have severed many relationships between enterprises, but also now, at the stage of development of digitalization and innovative technologies. The development and use of new approaches, methods and technologies will help industrial enterprises effectively achieve their goals and be among the leaders in the modern domestic and global market.

**Data and methods.** The study presents theses based on domestic and foreign scientific literature on the topic of morphology of industrial enterprises, analyzes the compatibility of the principal organizational form and types of positioning of enterprises, shows a selection of morphological features influencing the choice of concepts of material flow control, identifies the characteristics of concepts of material flow control and described in the appropriate management model, identifies strengths and weaknesses. To solve the problem, specific models were proposed for the evaluation of an industrial enterprise, which simplify further automation and control in all production processes.

**Results.** The conducted research helped to understand that the world does not stand still, and it is necessary to develop industrial technologies and methods related to the movement of material flows, not only within enterprises within the country, but also with enterprises at the global level. For effective and correct growth, it is necessary to correctly establish the initial data of the enterprise, after which it will be possible to develop and create own algorithms and solutions with the introduction of the latest technologies. In the course of the research, the St. Gallen management model is used to identify the relevant characteristics of the concepts of material flow control. It forms the fundamental organizational framework for describing the activities of a company in its specific environment. For this reason, it is well suited for identifying morphological features in various directions of production description.

**Conclusion.** The results of the study are very useful and can be used not only on a theoretical basis for the implementation of processes, but also in practice. They will make it possible to form a number of recommendations for the selection, implementation and use of new technologies.

**Keywords:** digitalization, organization of production, morphology of enterprises, material flows, algorithmization, model.

**For citation:**

Firfarov A.S. Morphological analysis of industrial enterprises in order to improve the efficiency of material flow management // Organizer of Production. 2023. Vol. 32. № 2. Pp.76-95. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.007

**Введение**

В настоящее время в мире происходят глобальные процессы изменения и перераспределения движения внешних материальных потоков практически во всех сферах промышленности. Важным объектом трансформаций является машиностроительные и станкостроительные предприятия. Производственные компании вынуждены в разной степени изменять устоявшиеся подходы по управлению внутренними и внешними материальными потоками.

Анализ сложившейся ситуации приводит к выводам, что современные реалии показали величину зависимости отечественных предприятий от импорта, и, для многих, это стало критическим моментом. [1] Лишь малая часть компаний пользуется в своей деятельности инновационными технологиями, которые способны быстро и гибко заменить утраченных поставщиков и восстановить всю цепочку создания ценности продукции с минимальными потерями. Вместе с устоявшимися методиками улучшения экономических процессов, повышается приоритет использования инновационных инструментов в материально техническом обеспечении предприятий. [2] Вместе с тем, многие фирмы отказываются от таких решений, ссылаясь на многие факторы, начиная от дороговизны внедрения и заканчивая отсутствием квалифицированных кадров.

Концепции управления движения внутренних и внешних материальных потоков – это один из инструментов, который может в разы повысить эффективность работы, однако, для промышленных предприятий, одним из главных препятствий внедрения таких

инновационных инструментов является огромное множество концептуальных схем организации движения материальных потоков. Неправильное применение и выбор концепции может больше навредить, чем принести пользы. Сложность такого выбора вместе с возникающими финансовыми издержками отталкивает компании от применения данных технологий, что в современном мире приводит к потере конкурентного преимущества на рынке. Те компании, которые сумели правильно воспользоваться концепциями управления движения внутренних и внешних материальных потоков могут улучшить показатели производительности предприятия и снизить издержки, в зависимости от поставленных целей и задач.

**Теория**

Процесс управления движением материальных потоков подразумевает за собой обеспечение движения ресурсов, полуфабрикатов и готовой продукции компании во внутренней и внешней среде. [3] Говоря о внедрении и управлении такими концепциями, прежде всего необходимо понять морфологические признаки предприятия, в которое будет внедряться система. Морфологические признаки описывают предприятие с четырех точек зрения: тип позиционирования в конкурентной среде (тип предприятия), позиция в цепочке поставок, принципиальная форма организации производства (форма предприятия), отношение владения средствами производства. [4] Большинство существующих предприятий можно описать комбинацией формы и типа предприятия, поэтому сосредоточимся на этих двух группах признаков.

В упрощенном виде принципиальные формы организации производства представлены на рисунке 1. Выделяют четыре основные формы организации

производства: Функциональное, Сегментированное, Сетевое, Виртуальное. [5]

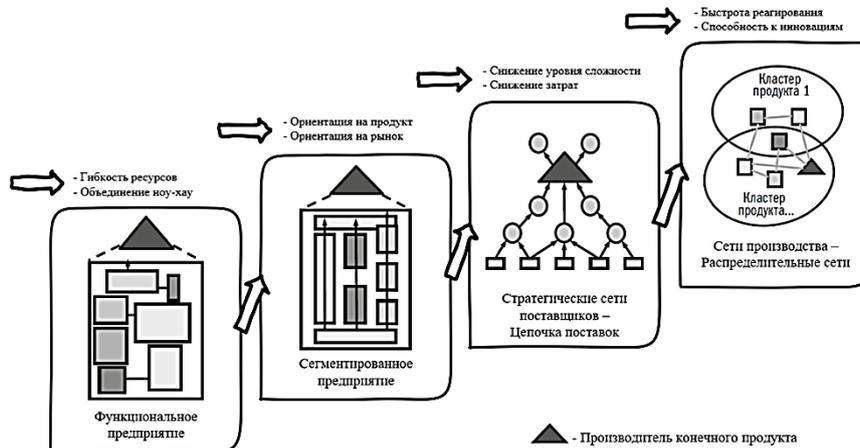


Рис. 1. Принципиальные формы существования предприятия в упрощенном виде  
 Fig. 1. The principal forms of the existence of the enterprise in a simplified form

Тип позиционирования предприятия в конкурентной среде выражается в шести формах: С минимальными затратами, Многовариантный, Гибкий в отношении количества, Быстро реагирующий,

Высокотехнологичный, Работающий по индивидуальным заказам. Каждая форма обладает своими стратегическими признаками и представлены на рисунке 2.



Рис. 2. Типы позиционирования предприятий в конкурентной среде  
 Fig. 2. Types of positioning of enterprises in a competitive environment

Представленные морфологические признаки предприятий присутствуют, как правило, в смешанной форме, так как при описании производства необходимо учитывать все стратегические признаки с учетом расставленных приоритетов [4]. Грамотный анализ присутствующих морфологических признаков даёт верное описание компании, что исключает возникновение фундаментальных ошибок в стратегическом планировании развития предприятия. Морфология конкретного предприятия даёт понимание сильных и слабых сторон, приоритетных направлений деятельности, а также возможность сформировать рекомендации по дальнейшей работе во внешней и внутренней среде. Например, если число продуктов и их вариантов постоянно растёт, то для предотвращения коллапса необходимо снизить степень сложности за счет резкого сокращения компонентов собственного производства и поставщиков. Это ведет к образованию сетевого предприятия с многоступенчатой системой поставщиков подсистем, модулей, компонентов и частей, которые координируются промежуточными поставщиками услуг логистики. [7]

Чтобы не упустить шансы получения комплексного продукта или системы, многие предприятия могут временно объединяться,

ориентируясь на проект, и объединять ресурсы и системы. Такие объединения возможны также между конкурентами, если речь идет о распределении нагрузки при выполнении очень глобальных заказов. Если предприятие, которое сотрудничает с клиентом, само не участвует в производстве, то говорят о виртуальном предприятии. В экстремальном случае такое предприятие выполняет только функции маркетинга и функции исполнения заказа. Данный вариант с каждым годом набирает популярность ввиду чрезвычайной гибкости, которая необходима для оперативного реагирования на изменения рынка, это в свою очередь повышает конкурентоспособность компании. [7]

### **Анализ и сравнение**

Каждая описанная выше принципиальная форма и тип предприятия имеют свои морфологические признаки. Однако, не всегда все морфологические признаки могут сочетаться, бывают ситуации, когда признаки противоречат друг другу исключая сочетание. Чтобы выяснить совместимость, необходимо сопоставить все принципиальные формы организации предприятия с каждым типом позиционирования предприятия. Анализ представлен в таблице 1.

Таблица 1

Анализ совместимости принципиальной организационной формы и типов позиционирования предприятий  
 Analysis of the compatibility of the principal organizational form and types of positioning of enterprises

Принципальные предприятия	формы	Типы позиционирования предприятий	Возможность совместимости
<b>Анализ совместимости</b>			
функциональная	С минимальными затратами	Не совместимы	Функциональное производство отличается гибкостью в отношении использования ресурсов и ноу-хау, это приводит к большим складским запасам, инертности производства, недозагрузке оборудования и т.д. Тип производства с минимальными затратами стремится сократить все возможные издержки и максимально сократить количество вариантов выпускаемой продукции. В результате цели формы и типа производства во многом противоречат друг другу, поэтому их сочетание невозможно.
	Многовариантный	Не совместимы	Многовариантный тип предприятия подразумевает за собой разнообразие выпускаемой продукции за счет её кастомизации. Это дает возможность вносить изменения в итоговый продукт в максимально поздний срок (в рамках кастомизации). Это подразумевает крупносерийное или массовое производство и ограниченный тип производства по уже отработанным технологическим процессам. Внесение изменений в любую производимую часть продукта несет за собой большие издержки и множество согласований. Поэтому производство получается абсолютно не гибким. Таким образом морфологические признаки типа и формы предприятий противоречат друг другу, в следствии они не сочетаемы.
	Гибкий в отношении количества	Плохо совместимы	«Дышащее предприятие» отличает колебание выпускаемой серии продукции (обычно сезонно). Сотрудники должны владеть несколькими специальностями. Вследствие этого интеграция новых продуктов может производиться достаточно быстро, и расширение или сокращение объема продукции предприятия также может осуществляться за короткое время. Функциональное предприятие имеет большую инертность производства и быстро сменить объем выпускаемой продукции сложно. Также у предприятия имеется низкий физический предел выпускаемой продукции. Резюмируя, в теории данный синтез типа и формы предприятия возможен, однако это влечет за собой большие издержки и простой оборудования, вместе с высокими окладами специалистов.
	Быстрореагирующий	Не совместимы	Быстрореагирующее предприятие определяет время как главный фактор своей деятельности. Оно характеризуется высокоэффективной логистикой, ориентирующейся на предельные значения общей продолжительности работ. Соответственно такое предприятие требует быстрой ориентации под клиента и переналадке оборудования под заказ. У инертного функционального предприятия нет таких возможностей быстрой переналадки и как правило отсутствует быстро отлаженная логистика, так как полагаются на складские запасы. В результате данное сочетание формы и типа предприятия невозможно.

	Высокотехнологичный	Совместимы	Высокотехнологичное предприятие. Продукция занимает ключевые позиции с технической точки зрения касаясь функций, объёма услуг, стоимости жизненного цикла и т.д. Производственные и сборочные процессы приближены к естественным предельным параметрам, в основном с использованием собственных технологий и максимально высоким качеством выполнения процессов. Функциональное предприятие также располагает к использованию ноу-хау, а также гибко относиться в отношении использования ресурсов. Данные форма и тип предприятия отлично совместимы.
	по Работающий индивидуальным заказам	Совместимы	Тип предприятия, работающий по индивидуальным заказам, подразумевает, что у предприятия достаточно времени для подстраивания под клиента. Клиент уже знаком с возможностями компании и часто вместе разрабатывает дальнейший заказ. У предприятия есть время сориентироваться и перераспределить необходимые ресурсы. Таким образом это закрывает недостатки функционального предприятия и делает тип и форму совместимыми.
Сегментированная	С минимальными затратами	Совместимы	Сегментированная форма производства подразумевает большие объёмы выпускаемой продукции (крупносерийное и массовое производство) с малой номенклатурой продукции. Это хорошо сочетается с низко затратным типом предприятия, так как возможно просчитать и минимизировать издержки и ввести хороший контроллинг.
	Многовариантный	Совместимы	Сегментированное производство также возможно кастомизировать, что даст возможность принимать решение об форме окончательного продукта уже на этапе сборки. Это отлично совместимо с многовариантным типом производства.
	Глубкий в отношении количества	Не совместимы	Сегментированный тип производства рассчитан крупную серию и массовое производство. «Дышащее предприятие» обеспечивает изменяемый спрос, а также требует быстрой переналадки производства под новый продукт, а это противоречит принципам сегментированного производства. В результате данные тип и форма производства не совместимы.
	Быстрореагирующий	Плохо совместимы	Быстрореагирующее производство требует максимально быстрого выпуска продукции для клиента. В сегментированном производстве это возможно, при условии, что заказываемая продукция не отличается или практически не отличается от производимой в настоящее время. В противном же случае переналадка производства потребует существенного времени, а это уже противоречит принципу быстрореагирующего производства. Вместе с тем, предприятие не сможет быстро среагировать при наличии в работе другого заказа, который покрывает все мощности. В итоге тип и форма предприятия плохо совместимы.
	Высокотехнологичный	Не совместимы	Высокотехнологичное предприятие всегда работает с новыми технологиями и внедряет их в производственный процесс, что делает его продолжительным по времени и высокозатратным по ресурсам. Сегментированное предприятие стремится к понижению издержек за счёт крупной серии продукции на отработанной технологии. Эти морфологические факторы полностью противоречат друг другу, поэтому форма и тип предприятия не совместимы.

	Работающий индивидуальный заказам	по	Не совместимы	Индивидуальный заказ, как правило, характеризуется большим количеством номенклатуры изделия с ограниченной партией. Сегментированное предприятие стремится к понижению издержек за счёт крупной серии продукции на отработанной технологии. Эти морфологические факторы полностью противоречат друг другу, поэтому форма и тип предприятия не совместимы.
Сетевая	С минимальными затратами		Совместимы	Сетевая форма предприятия сосредотачивается на ключевых компетенциях компании, а предшествующие операции создания стоимости передает на сеть поставщиков. Таким образом наше предприятие может сосредоточиться на контроллинге и снижении издержек касаясь своей части операций. А полуфабрикаты продукции закупаются по низкой из возможных цене. Это обеспечивает возможность производства продукции с минимальными затратами. В итоге форма и тип предприятия совместимы.
	Многовариантный		Совместимы	Сетевая форма предприятия имеет возможность заказывать себе необходимые детали, в необходимом количестве в нужное время и это дает полностью обеспечивает потребности многовариантного типа предприятия.
	Гибкий в отношении количества		Совместимы с ограничениями	В сетевой форме предприятия есть возможность для гибкости в отношении количества, вместе с тем все ещё остается верхний предел по количеству выпускаемой продукции, так как мы имеем ключевые компетенции с ограниченной пропускной способностью. При запланированном колебании объёма продукции – возможно подготовиться к изменению за счёт наращивания запасов. Однако это влечет дополнительные издержки, а также простой оборудования в период спада. В результате, данные тип и форма предприятия совместимы с ограничениями.
	Быстро реагирующий		Совместимы	В сетевой форме предприятия хорошо сложенная логистика является преимуществом, что позволяет быстро вывести товар на рынок. Поэтому быстро среагировать на заказ клиента в данном случае возможно. Форма и тип предприятия хорошо совместимы.
	Высокотехнологичный		Совместимы	В сетевой форме предприятия возможно сосредоточить свои усилия только на инновационном процессе и выпуске готовой продукции одновременно за счет цепей поставок. Форма и тип предприятия совместимы.
	Работающий индивидуальным заказам		Совместимы	Работа под заказ также возможна в сетевой форме. Заказчик работает над составлением заказа вместе с компанией и предприятие уже отталкиваясь от заказа выстраивает новую цепь поставок. Форма и тип предприятия совместимы.
	С минимальными затратами		Совместимы	Сетевая и виртуальная форма предприятия схожи, поэтому все преимущества сетевой формы также работают и здесь. См. сетевая форма.
Виртуальная	Многовариантный		Совместимы	См. сетевая форма.

Гибкий в отношении количества	Совместимы	В виртуальной форме предприятия в отличии от сетевой формы возможно иметь/не иметь/ передавать собственные компетенции компании. Таким образом это обеспечивает полную гибкость в отношении объема выпуска продукта. Поэтому форма и тип предприятия совместимы.
Быстрореагирующий	Совместимы	См. сетевая форма.
Высокотехнологичный	Совместимы	См. сетевая форма.
Работающий по индивидуальным заказам	Совместимы	См. сетевая форма.

Проанализировав морфологию получили двадцать четыре варианта предприятий с точки зрения совместимости принципиальной организационной формы и типов позиционирования предприятий, однако только шестнадцать из них совместимы. Результаты обзора в таблице 1 представлены на рисунке 3 комбинируя их формы выражения мы

		Принципиальная организационная форма			
		Функциональная	Сегментированная	Сетевая	Виртуальная
Тип позиционирования предприятия	С минимальными затратами	-	+	+	+
	Многовариантный	-	+	+	+
	Гибкий в отношении количества	0	-	+/-	+
	Быстрореагирующий	-	0	+	+
	Высокотехнологичный	+	-	+	+
	Работающий по индивидуальным заказам	+	-	+	+

Рис. 3. Схема сочетания принципиальной организационной формы и типов позиционирования предприятий

Fig. 3. The scheme of combination of the principal organizational form and types of positioning of enterprises

После анализа всех точек зрения на предприятие, мы получили выборку морфологических признаков влияющих на выбор концепций управления движением материальных потоков. Данные признаки составляют шестнадцать вариантов комбинаций, в которые можно вписать существующие или планируемые предприятия. Как влияет конкретная комбинация на выбор концепций управления движением материальных потоков рассмотрим далее.

Мы разобрали типы и формы предприятий, с помощью которых можно описать большинство производств, и теперь необходимо выработать метод поиска возможных концепций для конкретного случая. Для этого необходимо описать концепции при помощи объективных морфологических признаков. Перед тем как составить единое описание различных концепций, необходимо идентифицировать соответствующие характеристики концепций управления движением материальных потоков. С этой целью привлекается Санкт-Галленская модель управления, представленная на рисунке 3. [8]

Санкт-Галленская модель управления составляет основополагающие организационные рамки для описания видов деятельности компании в ее специфическом окружении. По этой причине она хорошо подходит для выделения морфологических признаков в различных направлениях описания производства. Исходя из процессов трех уровней — процессов управления, бизнес-процессов и вспомогательных процессов, Санкт-Галленская модель позволяет сформулировать признаки, отталкиваясь от категорий процессов. При этом осуществляется тематическое разграничение путем логического выведения характеристик признаков из областей процесса, имеющих значение для концепций управления движением материальных потоков. Сформулированные признаки подробно описываются и определяются по степени их выраженности. В силу разнообразия имеющихся концепций управления движением материальных потоков не всегда все признаки релевантны для каждой концепции. [9]

Процессы управления	Степень доверия (отношения)	интенсивные доверительные	доверительные	интенсивные формальные	формальные	не важно	
	Распределение власти	децентрализованная координация		централизованная координация		не важно	
	Количество вовлеченного персонала	высшее руководство	средний уровень руководителей		специализированные подразделения	не важно	
Бизнес-процессы	Тип сети	сеть проекта	смешанная сеть		стабильная цепочка	не важно	
	Число партнеров	небольшое	ограниченное		любое	не важно	
	Отрасль	машиностроение	электротехника	автомобилестроение	потребительские товары	разное	не важно
	Интенсивность материального потока	низкая		средняя	высокая		не важно
	Степень вовлеченности персонала	выполнение отдельных функций		активное участие	пассивное участие		не важно
	Частота инноваций	малая	средняя	высокая		очень высокая	не важно
	Стадия жизненного цикла продукта	зарождение	рост	зрелость		деградация	не важно
	Географический охват	региональный уровень	национальный уровень		глобальный уровень		не важно
	Транспортная доступность	на периферии	хорошая		отличная		не важно
Вспомогательные процессы	Пользование средствами транспорта	редко		регулярно		интенсивно	не важно
	Склад	создание запасов	перевалка	комплектация		минимальный/отсутствие	не важно
	Квалификация персонала	высокая		средняя		низкая	не важно
	Объем планирования	стратегический		тактический		оперативный	не важно
	Число партнеров, участвующих в планировании	малое		ограниченное		любое	не важно
	Временной горизонт	долгосрочный		среднесрочный		краткосрочный	не важно
	Сложность информационного потока	высокая		средняя		низкая	не важно
	Интенсивность информационного потока	низкая		средняя		высокая	не важно
	Аппаратное обеспечение	производительное		стандартное			не важно
	Программное обеспечение	специфическое	общий интерфейс		стандартное		не важно

Рис. 4. Морфология как вспомогательное средство для структурирования концепций управления движением материальных потоков

Fig. 4. Morphology as an auxiliary tool for Structuring concepts of Material Flow Control

Санкт-Галленская модель, как сказано выше, составляет организационные рамки для описания деятельности предприятия и его окружения, а это значит, что мы можем ее использовать как для описания концепций управления движением материальных потоков, так и для описания самой компании. Проанализировав обе составляющие по процессам управления,

бизнес-процессам и вспомогательным процессам, мы получим точки соприкосновения между видами предприятия и концепциями. Схема морфологии видов предприятий для концепций управления движением материальных потоков представлена ниже (Рис. 5, 6 и 7).

		Форма и тип предприятия			
		Сегментированная		Функциональная	
		С минимальными затратами	Многовариантный	Высокотехнологичный	Работающий по индивидуальным заказам
Процессы управления	Степень доверия (отношения)	не важно	доверительные	формальные	доверительные
	Распределение власти	централизованная координация	децентрализованная координация	централизованная координация	централизованная координация
	Количество вовлеченного персонала	средний уровень руководителей	специализированные подразделения	не важно	высшее руководство
Бизнес-процессы	Тип сети	стабильная цепочка	смешанная сеть	не важно	смешанная сеть
	Число партнеров	небольшое	ограниченное	не важно	ограниченное
	Отрасль	разное	разное	не важно	разное
	Интенсивность материального потока	высокая	высокая	низкая	низкая
	Степень вовлеченности персонала	пассивное участие	выполнение отдельных функций	активное участие	выполнение отдельных функций
	Частота инноваций	малая	средняя	очень высокая	высокая
Вспомогательные процессы	Стадия жизненного цикла продукта	зрелость	Рост, зрелость	Зарождение, рост	рост
	Географический охват	не важно	региональный уровень, национальный уровень	не важно	не важно
	Транспортная доступность	не важно	отличная	не важно	хорошая
	Пользование средствами транспорта	редко	регулярно	редко	регулярно
	Склад	перевалка	комплектация	создание запасов	перевалка
	Квалификация персонала	средняя	средняя	высокая	высокая
	Объем планирования	стратегический	тактический	стратегический	тактический
	Число партнеров, участвующих в планировании	малое	ограниченное	малое	малое
	Временной горизонт	долгосрочный	долгосрочный	среднесрочный	долгосрочный
	Сложность информационного потока	низкая	средняя	высокая	средняя
	Интенсивность информационного потока	низкая	средняя	низкая	средняя
	Аппаратное обеспечение	стандартное	стандартное	производительное	стандартное
Программное обеспечение	стандартное	стандартное	специфическое	общий интерфейс	

Рис. 5. Схема морфологии видов предприятий для концепций управления движением материальных потоков (Часть 1)

Fig. 5. Morphology scheme of types of enterprises for the concepts of material flow control (Part 1)

В первой части схемы на рисунке 5 представлены две формы предприятия по два типа производства: функциональная-высокотехнологичный тип, функциональная-работающий по индивидуальным заказам, сегментированная-многовариантный и

сегментированная с минимальными затратами. Четыре представленные комбинации видов предприятий имеют достаточно выраженные противоположные характеристики на первый взгляд, однако признаки распределились неоднозначно.

Связано это с тем, что форма предприятия требует один набор признаков и влияет на них, тип предприятия – другой, а при синтезе получается третий тип, где нужно учесть оба пункта. Таким образом получается компромисс для формы и типа предприятия с точки зрения движения материальных потоков. Комбинация Сегментированная с минимальными затратами рассчитана на максимально возможный объем снижения издержек. Это предприятие массового производства с крайне узким выбором номенклатуры. Предприятие снижает затраты за счёт больших объемов выпуска продукции с отлаженным рынком сбыта. [10]

Малое количество номенклатуры обеспечивает ограниченное число поставляемых компонентов, которые могут поставлять небольшое количество поставщиков. При постоянном сотрудничестве возможны специальные цены и условия от поставщиков. [11] Стратегическое планирование позволяет заблаговременно планировать все покупки и продажи, что позволяет рассчитать

оптимальные складские запасы, логистические пути, сроки и прочее. Стратегическое планирование требует высоких компетенций только от руководящего состава, остальной персонал может быть компетенций ниже, ввиду большего времени для выполнения рабочих функций и их постоянности. Эти и прочие факторы характеризуют получившийся набор признаков для данной комбинации формы и типа предприятия. Сегментированная комбинаций - многовариантный тип имеют несколько пересечений с предыдущим рассмотренным случаем. Отличие состоит в том, что многовариантный тип подразумевает выпуск продукта с возможностью изменения готового продукта в рамках кастомизации. [12] В зависимости от широты ленточки продукции зависит и количество производимых вариаций продукции. Это увеличивает складские запасы и требует обратной связи с покупателями для корректировки партии производства в зависимости от спроса.

		Форма и тип предприятия					
		Сетевая					
		С минимальным и затратами	Многовариантный	Гибкий в отношении количества	Быстрореагирующий	Высокотехнологичный	Работающий по индив-ым заказам
Процессы управления	Степень доверия (отношения)	доверительные	доверительные	доверительные	интенсивные формальные	интенсивные доверительные	доверительные
	Распределение власти	централизованная координация	не важно	централизованная координация	децентрализованная координация	централизованная координация	децентрализованная координация
	Количество вовлеченного персонала	средний уровень руководителей	средний уровень руководителей, специализированные подразделения	высшее руководство, средний уровень руководителей	специализированные подразделения	высшее руководство	специализированные подразделения
Бизнес-процессы	Тип сети	смешанная сеть	стабильная цепочка	смешанная сеть	сеть проекта	стабильная цепочка	смешанная сеть
	Число партнеров	небольшое	небольшое	любое	любое	небольшое	любое
	Отрасль	разное	разное	разное	разное	разное	разное
	Интенсивность материального потока	высокая	высокая	не важно	не важно	не важно	низкая
	Степень вовлеченности персонала	выполнение отдельных функций	выполнение отдельных функций	активное участие	активное участие	активное участие	выполнение отдельных функций
	Частота инноваций	средняя	малая	малая	очень высокая	не важно	высокая
Вспомогательные процессы	Стадия жизненного цикла продукта	Зрелость, деградация	Рост, зрелость	Зрелость, деградация	рост	Рост, зрелость	не важно
	Географический охват	не важно	региональный уровень	национальный уровень, глобальный уровень	не важно	не важно	не важно
	Транспортная доступность	хорошая	отличная	отличная	отличная	хорошая	хорошая
	Пользование средствами транспорта	регулярно	интенсивно	не важно	не важно	редко	редко
	Склад	перевалка	минимальный/отсутствие	создание запасов, перевалка	комплектация	создание запасов	комплектация
	Квалификация персонала	низкая	средняя	высокая	высокая	высокая	высокая
	Объем планирования	стратегический	тактический	оперативный	оперативный	стратегический	не важно
	Число партнеров, участвующих в планировании	малое	малое	ограниченное	любое	малое	не важно
	Временной горизонт	долгосрочный	долгосрочный	долгосрочный	краткосрочный	долгосрочный	не важно
	Сложность информационного потока	низкая	средняя	низкая	низкая	высокая	высокая
	Интенсивность информационного потока	средняя	высокая	не важно	высокая	низкая	низкая
	Аппаратное обеспечение	стандартное	производительное	стандартное	стандартное	производительное	стандартное
Программное обеспечение	общий интерфейс	специфическое	общий интерфейс	общий интерфейс	стандартное	общий интерфейс	

Рис. 6. Схема морфологии видов предприятий для концепций управления движением материальных потоков (Часть 2)

Fig. 6. Morphology scheme of types of enterprises for the concepts of material flow control (Part 2)

Также измениться и объем планирования на тактический, так как уже необходимо ориентировать на спрос определенных моделей, однако и поддерживать основной выпуск. В этой связи увеличивается объем обрабатываемой информации и ее сложность. Эти и прочие особенности дают

полученный набор признаков. Далее рассмотрим функциональное предприятие высокотехнологичного типа. Такие компании сосредоточены на производстве инновационного продукта в ограниченном количестве. Срок выпуска не играет значение. Характерен большие складские

запасы основных средств производства, что обеспечивает гибкость производства. Все функции по созданию ценности сосредоточены внутри предприятия, что позволяет вести формальные партнерские отношения, а не ограниченность по времени дает гибкость в поставках. Эти особенности и прочие формируют полученный набор признаков. [13] И, наконец, функциональное предприятие, работающее по индивидуальным заказам. В данном случае основную роль играет клиент, с которым обговариваются все условия по выполнению заказа. [14] Полученные заказы могут быть различны, поэтому требуется хорошая логистическая доступность для доставки необходимых компонентов, вместе с тем сроки выполнения заказа обговорены заранее и могут быть расширены ввиду особенности продукта. Также необходима высокая квалификация персонала, чтобы подстраиваться под полученный заказ. Эти и другие особенности данной комбинации формы и типа предприятия дают полученный набор признаков.

Далее рассмотрим вторую часть схемы морфологии видов предприятий для концепций управления движением материальных потоков (Рисунок 6). Здесь представлена только сетевая форма организации предприятий вместе с шестью типами предприятия. Вариант с минимальными затратами отчасти схож с комбинацией сегментированная с низкими затратами, отличие заключается в фокусировании только ключевых компетенций в предприятии. Соответственно все предшествующие операции создания добавочной стоимости переходят на аутсорсинг. При не большой номенклатуре и массовом производстве поставляемые компоненты имеют низкую себестоимость и это позволяет добиться снижение затрат на покупку полуфабрикатов у поставщиков. [7, 15] Многовариантный тип в зависимости от широты линейки продукции имеет большее количество поставщиков. Однако, вместе с

увеличением партнеров, возрастает и требование в логистике, так как производство должно быть как минимум крупносерийным. Соответственно возрастает и частота поставок в зависимости от продаж определенной комплектации. Тип гибкий в отношении количества с сетевой формой предприятия имеет необходимость в прогнозировании спроса на продукт, для своевременной корректировки мощностей и объема выпускаемой продукции. При этом штат персонала должен иметь высокую квалификацию по нескольким специальностям, чтобы уметь оперативно ориентироваться по ситуации и при необходимости брать на себя нужные компетенции. База поставщиков выстраивается также оперативно в зависимости от спроса. Важно всегда иметь возможность для увеличения объема производства, чтобы полностью удовлетворить волну спроса и не потерять прибыль, при этом сделать это быстро. Быстрореагирующий тип с сетевой формой предприятия всегда должен ориентироваться на изменение рынка и подстраиваться под эти изменения, чтобы удерживать лидирующие позиции. Эффективность логистической системы здесь играет ключевую роль для быстрого вывода на рынок новой или модифицированной продукции. Такое предприятие может быстро выстраивать пути поставок и делать это быстро. Высокотехнологичный тип с сетевой формой предприятия занимается выпуском инновационной продукции. От цепей поставок требуется безопасность информационного потока, чтобы не допустить утечки информации. Поэтому к выбору партнеров здесь уделяется особое внимание. Для разработки высокотехнологичного продукта требуется высокая квалификация персонала и обеспечение гибкости основных ресурсов. При типе производства по индивидуальному заказу и сетевой форме предприятия продукт полностью зависит от желания клиента. [14,

15] Это требует возможности налаживания новых путей поставок при необходимости. Также требуется высокая компетенция персонала для оперативного реагирования на пожелания клиента. Эти и прочие особенности комбинаций типов предприятий с сетевой формой дают признаки, представленные на схеме.

Перейдем к третьей части схемы морфологии видов предприятий для концепций управления движением материальных потоков (Рисунок 7).

Виртуальная и сетевая формы предприятия во многом схожи. Отличия проявляются в том, что в виртуальном предприятии мы можем полностью формировать цепочку создания стоимости продукта от сырья до готового продукта. При этом мы можем включать или не включать собственные компетенции по созданию стоимости. Такая особенность дает нам преимущества по многим параметрам.

		Форма и тип предприятия					
		Виртуальная					
		С минимальными затратами	Многовариантный	Гибкий в отношении количества	Быстрореагирующий	Высокотехнологичный	Работающий по нидерландским заказам
Процессы управления	Степень доверия (отношения)	формальные	доверительные	интенсивные формальные	доверительные	интенсивные доверительные	доверительные
	Распределение власти	централизованная координация	децентрализованная координация	централизованная координация	децентрализованная координация	централизованная координация	децентрализованная координация
	Количество вовлеченного персонала	средний уровень руководителей	специализированные подразделения	высшее руководство, средний уровень руководителей	специализированные подразделения	высшее руководство	специализированные подразделения
Бизнес-процессы	Тип сети	сеть проекта	смешанная сеть	сеть проекта	сеть проекта	стабильная цепочка	смешанная сеть
	Число партнеров	любое	ограниченное	любое	любое	небольшое	ограниченное
	Отрасль	разное	разное	разное	разное	разное	разное
	Интенсивность материального потока	высокая	высокая	не важно	не важно	низкая	низкая
	Степень вовлеченности персонала	пассивное участие	выполнение отдельных функций	активное участие	активное участие	активное участие	выполнение отдельных функций
	Частота инноваций	малая	средняя	не важно	высокая	очень высокая	высокая
Стадия жизненного цикла продукта	не важно	Рост, зрелость	Зрелость, деградация	рост	Зарождение, рост	не важно	
Вспомогательные процессы	Географический охват	не важно	региональный уровень	не важно	не важно	не важно	не важно
	Транспортная доступность	не важно	отличная	хорошая	отличная	не важно	хорошая
	Пользование средствами транспорта	не важно	регулярно	не важно	регулярно	не важно	не важно
	Склад	не важно	комплектация	минимальный/отсутствие	перевалка	создание запасов	комплектация
	Квалификация персонала	высокая	средняя	высокая	высокая	высокая	высокая
	Объем планирования	стратегический	тактический	не важно	оперативный	стратегический	не важно
	Число партнеров, участвующих в планировании	малое	ограниченное	малое	малое	малое	малое
	Временной горизонт	не важно	не важно	среднесрочный	краткосрочный	долгосрочный	краткосрочный
	Сложность информационного потока	низкая	средняя	низкая	средняя	высокая	высокая
	Интенсивность информационного потока	высокая	высокая	не важно	средняя	средняя	низкая
	Аппаратное обеспечение	стандартное	производительное	стандартное	стандартное	производительное	стандартное
Программное обеспечение	специфическое	специфическое	специфическое	специфическое	специфическое	специфическое	

Рис. 7. Схема морфологии видов предприятий для концепций управления движением материальных потоков (Часть 3)

Fig. 7. Morphology scheme of types of enterprises for the concepts of material flow control (Part 3)

Мы можем контролировать себестоимость продукта, а значит контролировать издержки. Также возможность отсутствия собственных производственных мощностей дает с одной стороны зависимость от других производителей, что компенсируется количеством и качеством выбранных

поставщиков и субпоставщиков, а с другой дает полную свободу действий по отношению количества производимой продукции. [7, 15, 16] Мы можем запускать новый продукт параллельно с производимым независимо, при этом возможна кроссотраслевая платформа производства. Все эти и прочие особенности виртуального производства отлично сочетаются со всем типами производства.

### Полученные результаты

Анализ выявленной морфологии предприятий показал, что не все представленные принципиальные формы организации и типы позиционирования предприятий могут быть совместимы и эффективно реализованы. Вместе с тем, выявленные возможные формы могут быть применены для описания частного варианта производства в упрощенной форме. В контексте выбора концепций управления движением материальных потоков данная методика определения морфологии предприятия является отправной точкой дискуссий и дальнейшего тактического и стратегического планирования.

Помимо вышеописанных преимуществ данной методики в качестве инструмента, существует ряд недостатков:

1) Нехватка компетентных квалифицированных сотрудников, которые способны грамотно вести логистическую политику компании на среднем и высоком уровне управления;

2) Методика даёт возможность получить только упрощенное понимание морфологии предприятия, что может ввести в заблуждение недостаточно подготовленных специалистов;

3) Цифровизация методики для внедрения в общую систему требует выведение сложных алгоритмических схем и программирования, что в свою очередь является дорогостоящими процессами.

Несмотря на недостатки, нынешние реалии и современные вызовы диктуют свои

условия и требования к производственным компаниям. Инновационные технологии, такие как сквозная цифровизация, предиктивные технологии, искусственный интеллект и прочие, в большинстве своем нуждаются в алгоритмических схемах. Представленное в данной статье исследование может стать основой для составления таких алгоритмов. Внедрение инновационных методов является обязательным в условиях цифровизации для дальнейшего роста предприятий и обеспечения конкурентоспособности на рынке.

### Заключение

Промышленные задачи и проблемы являются одним из острейших вызовов современности. Глобальные изменения затронули практически все сферы жизнедеятельности человека, и предприятия адаптируются под данные условия. Для гибкого и адаптивного управления промышленным предприятием применяются различные инструментарий, в частности концепции управления движением материальных потоков, которые имеют методическую основу и совершенствуются с учетом тенденций.

Безусловно, существуют проблемы унификации методических подходов, так как частные случаи всегда имеют определенные нюансы. Новые пути, технологии, подходы и методы сменяют устоявшиеся нормы для улучшения эффективности существующих процессов и снижения издержек и рисков. Вместе с тем, множество предприятий – лидеров рынка, уже имеют опыт в сфере движения материальных потоков, который может быть применен и апробирован в промышленности, что даст больше выгод и возможностей.

### Библиографический список

1. Санкции разрушили большинство международных логистических схем. Электрон. дан. - Режим доступа:

<https://oboz.info/sanktsii-razrushili-bolshinstvo-mezhdunarodnyh-logisticheskikh-shem/?ysclid=19zguhd1w0521471749>.

2. Левкин Г. Г. Основы логистики: учебное пособие / Г. Г. Левкин. - 4-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 240 с.

3. Управление цепями поставок в эпоху цифровой трансформации. Электрон. дан. - Режим доступа: <https://vc.ru/transport/78912-upravlenie-cepyami-postavok-v-epohu-cifrovoy-transformacii>.

4. Nyhuis Peter, Reichardt Jürgen, Wiendahl Hans-Peter; Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten/München, Wien: Hanser. 2018.— 827 с.

5. Фирфаров А.С., «Влияние принципиальных форм организации производства на выбор концепции управления цепями поставок», Материалы студенческой научно-практической конференции «Автоматизация и информационные технологии (АИТ-2020)». Том 2: Сборник докладов института экономики и технологического менеджмента, – М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2020. – 110с. Электрон. дан. - Режим доступа: [https://stankin.ru/uploads/files/file\\_5eab2e46e22de.pdf](https://stankin.ru/uploads/files/file_5eab2e46e22de.pdf)

6. Фирфаров А.С., «Морфология типов предприятий», Научный альманах центрального черноземья ISSN 2313-5581 No3 ч.4 2022 г., Электрон. дан. - Режим доступа: <https://drive.google.com/file/d/1ZCalEMZcNcLgLDqkJ1kLR9bNOYG0hyzH/view>

7. Wiendahl, H.P. Handbuch Fabrikplanung/ H.P. Wiendahl, J. Reichardt, P. Nyhuis. - Wien: Hanser, 2014 – 658 p.

8. Бойко В. П. Стратегии, модели проектирования и контроллинг инновационных бизнес-моделей //Контроллинг. – 2021. – №. 2. – С. 12-17.

9. Günther Schuh, Volker Stich. Springer-Verlag: Logistikmanagement: Handbuch Produktion und Management 6., 2012 г. – 312 p.

10. Холоднова А. В. Исследование системы снижения издержек производства за счет инновационных методов управления //Бизнес и стратегии. – 2016. – №. 1. – С. 19-21.

11. Волгин В. Логистика хранения товаров: практическое пособие. – Litres, 2022.

12. Титов С. А., Титова Н. В. Оценка экономических эффектов от кастомизации продукции российских промышленных предприятий //Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2022. – Т. 13. – №. 1. – С. 26-36.

13. Васькина М. Г., Ищенко-Падукова О. А. Инновационное развитие в контексте структурной модернизации: проблемы и тенденции //Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2016. – №. 2. – С. 57-64.

14. Виноградова М., Панина З. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса. – Litres, 2020.

15. Слонимская М. А. Сетевые формы организации экономической деятельности: концепции и модели развития. – 2019.

16. Позднеев Б. М. О создании научно-образовательного полигона "Виртуальное машиностроительное предприятие" //Новые информационные технологии в образовании: применение технологий "1С" для развития компетенций цифровой экономики. – 2018. – С. 255-257

Поступила в редакцию – 25 марта 2023 г.

Принята в печать – 15 мая 2023 г.

**Bibliography**

1. Sanctions have destroyed most international logistics schemes. Electron. dan. - Access mode: <https://oboz.info/sanktsii-razrushili-bolshinstvo-mezhdunarodnyh-logisticheskikh-shem/?ysclid=19zguhd1w0521471749>.
2. Levkin G. G. Fundamentals of logistics: textbook / G. G. Levkin. - 4th ed. - Moscow; Vologda: Infra-Engineering, 2021.-240 p.
3. Supply chain management in the era of digital transformation. Electron. dan. - Access mode: <https://vc.ru/transport/78912-upravlenie-cepnyami-postavok-v-epohu-cifrovoy-transformacii>
4. Nyhuis Peter, Reichardt Jürgen, Wiendahl Hans-Peter; Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten/München, Wien:Hanser. 2018.— 827 p.
5. Firfarov A.S., "The influence of fundamental forms of production organization on the choice of the supply chain management concept", Materials of the student scientific and practical conference "Automation and Information Technologies (AIT-2020)". Volume 2: Collection of reports of the Institute of Economics and Technological Management, Moscow: STANKIN Moscow State Technical University, 2020. – 110с. Electron. dan. - Access mode: [https://stankin.ru/uploads/files/file\\_5eab2e46e22de.pdf](https://stankin.ru/uploads/files/file_5eab2e46e22de.pdf)
6. Firfarov A.S., "Morphology of types of enterprises", Scientific almanac of the Central Chernozem region ISSN 2313-5581 No3 part 4 2022, Electron. dan. - Access mode: <https://drive.google.com/file/d/1ZCaEMZcNcLgLDqkJ1kLR9bNOYG0hyzH/view>
7. Wiendahl, H.P. Handbuch Fabrikplanung/ H.P. Wiendahl, J. Reichardt, P. Nyhuis. - Wien: Hanser, 2014 – 658 p.
8. Boyko V. P. Strategies, design models and controlling of innovative business models //Controlling. – 2021. – №. 2. – Pp. 12-17.
9. Günther Schuh, Volker Stich. Springer-Verlag: Logistikmanagement: Handbuch Produktion und Management 6., 2012 – 312 p.
10. Kholodnova A.V. The study of the system of reducing production costs through innovative management methods //Business and strategies. – 2016. – No. 1. – pp. 19-21.
11. Volgin V. Logistics of goods storage: a practical guide. – Liters, 2022.
12. Titov S. A., Titova N. V. Assessment of economic effects from customization of products of Russian industrial enterprises //Strategic decisions and risk management. - 2022. – Vol. 13. – No. 1. – pp. 26-36.
13. Vaskina M. G., Ishchenko-Padukova O. A. Innovative development in the context of structural modernization: problems and trends //State and municipal administration. Scientific notes. – 2016. – No. 2. – pp. 57-64.
14. Vinogradova M., Panina Z. Organization and planning of the activities of service enterprises. - Liters, 2020.
15. Slonimskaya M. A. Network forms of economic activity organization: concepts and development models. – 2019.
16. Pozdnev B. M. On the creation of the scientific and educational polygon "Virtual machine-building enterprise" //New information technologies in education: the use of IC technologies for the development of digital economy competencies. – 2018. – pp. 255-257

Received for publication - March 25, 2023.

Accepted for publication – May 15, 2023.

## СПИРАЛЬНАЯ ПРОЦЕДУРА РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ СЕРВИСА

**Х. Хузани**

Воронежский государственный технический университет  
Россия, 394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84

**Д.А. Данилов**

Воронежский государственный технический университет  
Россия, 394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84

**Д.В. Титов**

Воронежский государственный технический университет  
Россия, 394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84

**Введение.** Статья посвящена формулированию комплексной процедуры разработки нового сервиса. в статье проанализировали методы разработки нового сервиса найдены в научной литературе. эта процедура была разработана, чтобы избежать недостатки существующих моделей разработки нового услуга. эта процедура характеризуется тем, что она направлена на приведение новой услуги в соответствие с возможностями организации и потребностями, и желаниями клиента. она также пытается согласовать организацию с другими заинтересованными сторонами через цепочку создания стоимости. на нашей процедуре также постоянно предоставляется информации и обратной связи. она также предлагает возможность параллельного выполнения нескольких действий, что ускоряет разработку новой услуги.

**Данные и методы.** Исследование построено на изучении актуальной научной и периодической экономической литературы с использованием описательного метода и метода критического анализа. Мы провели поиск моделей разработки новых услуг используя систему Google Scholar. Условия поиска, при которых заголовки результатов содержат слова (*new service development model*).

**Полученные результаты.** В ходе исследования было найдено 42 модели разработки новых услуг, которые были проанализированы, и на их основе было предложено систематическую процедуру разработки новых услуг.

**Заключение.** Наша процедура направлена на приведение новой услуги в соответствие с возможностями организации и потребностями клиента, принимая во внимание теорию заинтересованных сторон и теорию цепочки создания стоимости. На нашей процедуре также постоянно предоставляется информации и обратной связи. Она также предлагает возможность параллельного выполнения нескольких действий, что ускоряет разработку новой услуги.

---

**Сведения об авторах:**

Хузани Ханаа (hanaa.houzani@yandex.com), соискатель кафедры цифровой и отраслевой экономики

Данилов Дмитрий Александрович (aspirantura2015@yandex.ru), аспирант

Титов Дмитрий Викторович (aspirantura2015@yandex.ru), аспирант

**On authors:**

Hanaa Houzani (hanaa.houzani@yandex.com), Postgraduate Student in the Department of Digital and Industrial Economics

Danilov Dmitry Aleksandrovich (aspirantura2015@yandex.ru), postgraduate student

Titov Dmitry V. (aspirantura2015@yandex.ru), postgraduate student

**Ключевые слова:** инновация в сфере услуг, управления инновациями, улучшить услугу, методы разработки новой услуги

**Для цитирования:**

Хузани Х. Спиральная процедура разработки инновационной продукции и услуг в рамках концепции сервиса / Х. Хузани, Д.А. Данилов, Д.В. Титов // Организатор производства. 2023. Т.32. №2. С.97-109. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.008

### SPIRAL PROCEDURE FOR THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE PRODUCTS AND SERVICES WITHIN THE SERVICE CONCEPT

**H. Houzani**

Voronezh State Technical University  
84 20th Anniversary of October St., Voronezh, 394006, Russia

**D.A. Danilov**

Voronezh State Technical University  
84, 20th Anniversary of October St., Voronezh, 394006, Russia

**D.V. Titov**

Voronezh State Technical University  
84, 20th Anniversary of October St., Voronezh, 394006, Russia

**Introduction.** *The article is devoted to the formulation of a comprehensive new service development procedure. The article analyzed the methods of new service development found in the scientific literature. This procedure was developed to avoid the shortcomings of existing models of new service development. This procedure is characterized by the fact that it aims to align the new service with the organization's capabilities and customer needs and desires. It also attempts to align the organization with other stakeholders through the value chain*

**Data and Methods.** *The study is based on a review of current scientific and periodic economic literature using the descriptive method and the critical analysis method. We conducted a search for new service development models using Google Scholar. The search conditions in which the headings of the results contain the words (new service development model).*

**Results obtained.** *In the course of the research we have found 42 new service development models which were analyzed and on their basis we have proposed a systematic procedure for the development of new services.*

**Conclusion.** *Our procedure aims at aligning the new service with the capabilities of the organization and the needs of the customer, taking into account stakeholder theory and the theory of the value chain. Our procedure also provides ongoing information and feedback. It also offers the ability to perform multiple activities in parallel, which speeds up the development of a new service.*

**Keywords:** *service innovation, innovation management, improve service, new service development methods*

**For citing:**

Khuzani H. Spiral procedure for the development of innovative products and services within the concept of service / H. Khuzani, Д.А. Данилов, Д.В. Титов // Organizer of Production. 2023. V.32. №2. p.97-109. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.008

**Введение**

В условиях цифровой экономики, рынок услуг становится глобальным, открытым и конкурентным. Знания становятся более

доступными, технология усложняется, а жизненные циклы услуг сокращаются, субъекты бизнеса стали не в состоянии эффективно управлять расходами,

поддерживать качество услуг или обеспечивать лояльность клиентов. Таким образом, требуется больше инструментов управления инновациями и создания дополнительной стоимости, в цели получать новые или улучшенные услуги и быть замеченными в конкурентной среде.

Исследователи сходятся во мнении, что успешные новые услуги редко появляются случайно, а являются результатом тщательно структурированного и продуманного процесса [8].

Во многих случаях хозяйствующим субъектам не удается разработать новую услугу, которую можно успешно позиционировать на рынке. М. Торни, К. Кунцки, К. Херрманн отметили, что отсутствие системной процедуры разработки новых услуг (РНУ) является одной из основных причин неудачи [15]. Эта статья посвящена анализу и оценке эффективности предыдущих моделей РНУ с целью совершенствования процедуры разработки новых услуг.

### Теория

Модели РНУ возникли во второй половине 1980-х годов [10]. Хотя РНУ приобретает большое значение, исследователи анализируют её фрагментарно, т.е. исследуя действия развития конкретных предприятий. Более того, нет единого мнения по элементам моделей РНУ, их интероперабельности или внешнему взаимодействию [14].

В литературе по маркетингу утверждается, что, процесс РНУ был случайным, из-за того, что процессы разработки продукта не использовались при разработке новых услуг, поскольку услуги отличаются от продуктов по характеру [18], точно определить понятие РНУ не просто из-за универсальности этого термина. Терминологические вариации можно найти в научной литературе: создание новых услуг (new service creation), совместное создание услуг (service co-creation), разработка новых услуг (new service development), дизайн

услуг (service design) и даже инновации в сфере услуг (the service innovations). Подход к разработке услуг еще развивается. С. Аурих, С. Маннвейлер, Э. Швейцер отмечают, что выбор правильного метода для (РНУ) может повысить удовлетворенность клиентов, а также повысить эффективность компании [14]. РНУ является относительно самоуправляемым и имеет иерархическую структуру. РНУ играет роль связующего звена между стратегией услуги организации и исполнительской функцией [19].

Новая услуга представляет собой взаимодействие между участниками, процессами и физическими элементами [7]. С. Такса и И. Стюарт определяют новые услуги на основании масштаба изменений в текущей системе сервиса или на основе бизнес-процесса и участников [17]. С. Джей Аурих, К. Маннвейлер и Э. Швейцер определяют РНУ как процесс планирования компонентов человеческих ресурсов, технологий и материалов с целью повышения качества взаимодействия между клиентами и компанией [1]. Согласно обсерватория бизнес-инноваций РНУ – это творческий процесс, ориентированный на клиента, благодаря которому может быть достигнуто конкурентное преимущество за счет добавленной ценности [3]. И. Скачкаускене и др. подтверждают, что РНУ это клиент-ориентированный процесс, в котором управленческие решения применяются для устранения недостатков в бизнесе путем улучшения существующих или введение новых услуг [14]. Р. Švogžlys считает РНУ процессом стратегического решения [16]. В зависимости от данных определений можно сделать вывод что разработка новой услуги включает в себя следующие пункты:

- 1) Изменения в организационной внутренней среде (материальных и нематериальных элементов), добавления предложения или изменений в концепции услуги.

2) Влияет на взаимодействие между клиентом и компанией, предоставляющей услугу.

3) Творческий клиент- ориентированный процесс.

4) Достигает конкурентного преимущества организации.

5) Стратегическое решение и является важной частью общей стратегии организации.

6) Многоступенчатый процесс создания добавленной ценности.

7) Этот процесс приводит к появлению новых или улучшенных услуг.

Как следствие можно определить РНУ как стратегический творческий процесс, ориентированный на клиента, направленный на достижение конкурентного преимущества за счет изменений во внутренней среде, внедрения нового предложения или изменения концепции услуги, что порождает новые или улучшенные услуги, создает добавленную ценность и влияет на взаимодействие между клиентом и компанией, предоставляющей услугу, с целью удовлетворения желаний клиента.

#### Метод

Чтобы достичь цели статьи, мы провели поиск моделей разработки сервисов в поисковой системе Google Scholar. Чтобы сузить диапазон результатов, было установлено требование, чтобы эти слова (new service development model) были в

заголовке результатов, которые будут отображаться.

Мы получили 143 результата. Изучив их, мы исключили следующие результаты:

- повторяющиеся результаты
- написанные на языках, отличных от английского или русского.
- полный текст недоступен
- аннотация показывает, что содержание не соответствует нашей статье

мы получили 19 статей, содержащих новые модели разработки сервисов. После прочтения полного текста статей было обнаружено еще 23 модели, которые были изучены в рамках этих статей.

#### Полученные результаты

Первый модель (РНУ) была создана Э. Э. Шейпингу и Э. М. Джонсону на основе моделей разработки новых продуктов, а также опроса 66 компаний, предоставляющих финансовые услуги. Модель состоит из 15 этапов. Одним из главных критических замечаний к этой модели является то, что в ней не решаются важные вопросы, связанные с формированием многофункциональных команд, параллельной обработкой этапов разработки и сокращением времени цикла производства [1]. Потом появились много исследований, обсуждающих эту тему. В следующей таблице показан ряд моделей РНУ (табл.1), Который мы нашли, поиска в Google Scholar.

Таблица 1

Этапы разработки новых услуг

Table 1

New service development models

Автор, год	Этапы разработки новых услуг
Э. Шойинг, Э. Джонсон, 1989	стратегия нового продукта; генерация идей; скрининг идей; разработка концепции; тестирование концепции, бизнес-анализ; разрешение на проект; проектирование и тестирование сервиса; проектирование и тестирование процессов и систем; разработка и тестирование маркетинговой программы; обучение персонала; тестирование сервиса и пилотный запуск; тестовый маркетинг; полномасштабный запуск; проверка сервиса после запуска.

## Управление инновационными процессами

М. Бауэрс, 1989	разработка бизнес-стратегии; разработка новой стратегии услуги; генерация идей; разработка и оценка концепции; бизнес-анализ; разработка и оценка услуг; тестирование рынка; коммерциализация.
А. Мохаммед-Саллах, С. Изингвуд, 1993	генерация идей, скрининг идей, тестирование концепции, бизнес-анализ, дизайн сервиса, тестирование сервиса и пилотный запуск, полномасштабный запуск, оценка после запуска.
Б. Эдвардссон, Дж. Олссон, 1996	разработка концепции; разработка системы обслуживания; разработка сервисного процесса.
С. С. Такс, Ян. Стюарт, 1997	аудит существующей системы услуги; оценка новой концепции услуги; определение новой системы услуги(процессы) и степень изменений; определение новой системы услуги(участников) и степень изменений; определение новой системы услуги (физические возможности) и степень изменений; оценка влияния интеграции системы услуги; оценка внутренней способности справиться с изменениями.
Т. Мейрен 1999	управление идеями; анализ требований; концептуализация услуги; внедрение услуги; запуск на рынок.
Р. Г. Купер, С. Дж. Эджетт, 2000	скрининг идей, тестирование концепции, бизнес-анализ, разрешение на проект, дизайн сервиса, дизайн и тестирование процессов и систем, разработка и тестирование маркетинговой программы, тестовый маркетинг, обучение персонала, тестирование сервиса и пилотный запуск, полномасштабный запуск, оценка после запуска.
С.П. Джонсон, Л. Дж. Менор, Р.Б. Чейз, А.В. Рот 2000	- дизайн: формулирование целей/стратегии новой услуги, генерация и отбор идей, разработка и тестирование концепции. - анализ: бизнес-анализ, разрешение на проект. - разработка: проектирование и тестирование сервиса, проектирование и тестирование процессов и систем, обучение персонала, тестирование сервиса и пилотный запуск, тестовый маркетинг. - запуск: проверка после запуска, полномасштабный запуск.
Г. Дж. Авлонитис и др., 2001	генерация идей, скрининг идей, бизнес-анализ, дизайн сервиса, дизайн и тестирование процессов и систем, разработка и тестирование маркетинговой программы, тестовый маркетинг, полномасштабный запуск.
И. Алам, К. Перри, 2002	стратегическое планирование; генерация идей; скрининг идей; бизнес-анализ; формирование кросс-функциональной команды; дизайн сервиса и системы процессов, обучение персонала; тестирование и пилотный запуск сервиса; тестовый маркетинг; коммерциализация.
Т. Мейрн, Т. Барт, 2002	генерация идей, скрининг идей, бизнес-анализ, дизайн сервиса, дизайн и тестирование процессов и систем, разработка и тестирование маркетинговой программы, тестовый маркетинг, обучение персонала, тестирование сервиса и пилотный запуск, полномасштабный запуск, оценка после запуска.
Х. Дж. Буллингер, П. Шрайнер, 2006	определение потребностей, генерация идей, формирование концепции, план развития сервиса, тестирование сервиса, внедрение услуги, дополнительные задачи.
М.К. Фрэле, В.А. Рот, 2007	анализ, дизайн сервиса, разработка, запуск сервиса, включение материалов.
А. Шекар, 2007	определение потребностей, генерация идей, скрининг идей, анализ, дизайн сервиса, формирование концепции, план развития сервиса, разработка, тестирование сервиса, внедрение услуги, включение материалов, участие пользователей.
К.Л. Куо, 2008	отслеживание тенденций, формулирование целей нового сервиса, генерация идей, скрининг идей, разработка концепции, тестирование

	концепции, бизнес-анализ, дизайн сервиса.
Дж.В. Кунг, 2008	отслеживание тенденций, формулирование целей нового сервиса, скрининг идей, разработка концепции, тестирование концепции, бизнес-анализ, разрешение на проект, идентификация сети создания ценности, анализ платформы открытой инновации, дизайн сервиса, дизайн и тестирование процессов и систем, разработка и тестирование маркетинговой программы, тестовый маркетинг, обучение персонала, тестирование сервиса и пилотный запуск, полномасштабный запуск.
Д. Киндстрём, С. Ковальковски, 2009	генерация идей, разработка, операции по маркетингу, включение материалов, участие пользователей.
Р. Далтон, П. Линч, А. М. Лалли, 2009	- исследование возможностей: аудит услуг, стратегические цели, неформальная генерация идей. - определение концепции сервиса: скрининг идей, уточнить элементы концепции, воображение, уточнение и формализация сценарии. - дизайн системы сервиса: процессы, участники, физические объекты, авторизация проекта. - запуск: формализация процесса, обучение и пилотный запуск.
К. Ридл, Дж. М. Леймейстер 2010	анализ, дизайн сервиса, разработка, запуск сервиса, включение материалов, дополнительные задачи.
Т. Бургер, К. Дж. Ким, Т. Мейрен (2010)	определение потребностей, генерация идей, дизайн сервиса, тестирование сервиса, внедрение услуги, запуск сервиса, дополнительные задачи
Ф.Р. Лин, П.С. Хси, 2011	- идентификация услуги; формирование сети создания ценности; моделирование услуги; реализация; коммерциализация
Б. Дж. Сантос, М. Спринг, 2013	генерация идей, разработка, операции по маркетингу, включение материалов, участие пользователей.
Л.Д. Рутгерс, 2013	генерация идеи; определить тип инновации; подготовка; разработка; пересмотр и масштабирование; запуск; мониторинг успеха на рынке.
Н. Шабанкарех, М. Р. Мейгунпоори, 2013	- разработки и анализа новой концепции; дизайн сервиса; пилотный проект и запуск; разработка
Т.С. Ло, Х.П. Лу, Х.Л. Уэй, 2014	генерация идеи; формирование ценности услуги; сценарий режима обслуживания; разработка сервисной функции; предварительное тестирование услуги; тестирование на рынке; коммерческая эксплуатация.
Э. Ю., Д. Санджорджи, 2014	анализ, дизайн сервиса, разработка, запуск сервиса, включение материалов, участие пользователей, дополнительные задачи
Т. Мейрен, Б. Эдвардссон, и другие 2015	генерация и оценка идей; бизнес-анализ; разработка концепции; тест; внедрение и запуск.
Р. Дрежерис, Ю. Вестерте, 2015	Исследование, создание, проверка, внедрение
И. Скачкаускене, А. Радзевичене, П. Швогжлис. 2018	- управление идеями: генерация идей, проверка идей. - аналитический этап: внешний и внутренний анализ - дизайн услуги: разработка концепции, тестирование услуги внутри организации. - внедрения: внедрение финальной версии сервиса, обучение сотрудника. - запуска: презентация услуги клиентам, начать продажи. - мониторинг: получить комментарии, ожидания и жалобы от клиентов и сотрудников, чтобы постоянно устранять недостатки обслуживания.
П. Швогжлис 2020;	Подготовка, анализ, формирование, реализация

Источник: составлено авторами Source:  
developed by the author

Основываясь на литературном обзоре табл.1, мы рассматривали 42 модель разработки новой услуги, изучали этапы, составляющие каждую модель, и степень сходства и различия между ними, на основе чего составили таблицы 2,3.

В результате анализа можно отметить, что новая ориентация в моделях РНУ заключается в отходе от линейности с меньшим количеством этапов, например модели разработаны П. Швогжлисом и Р. Дрежерисом, Ю. Вестертем состоят из 4 этапов (табл.1). Это связано со стремлением

ускорить этот процесс, особенно в условиях цифровой экономики и высококонкурентной среды сферы услуг, в которой можно легко имитировать.

Мы предлагаем спиральную процедуру (рис.1) состоит из 4 основных этапов, 12 подэтапов и набора действий.

Несколько учёных начинаются их моделей РНУ со стратегического планирования в качестве первого шага. Мы упоминали в этом исследовании Э. Шойинг, Э. Джонсон, Буз, Аллен, Гамильтон, М. Бауэрс Ли, Гуйцзюнь, и И. Алам, К. Перри.

Таблица 2

Тип и количество моделей РНУ

Table 2

Type and number of new service development models

Тип модели	Автор, Год	Количество моделей	Доля в общем числе моделей
Линейная	Г. Л. Шостак, 1984. Д. В. Коуэлл, 1988. Э. Шойинг, Э. Джонсон, 1989. М. Бауэрс, 1989. А. Мохаммед-Саллех, С. Изингвуд, 1993. Б. Эдвардссон, Дж. Олссон, 1996. Т. Мейрен, 1999. Р. Г. Купер, С. Дж. Эджетт, 2000. Г. Дж. Авлонитис и др., 2001. Т. Мейрн, Т. Барт, 2002. И. Алам, К. Перри, 2002. Шекар 2007. К.Л. Куо, 2008. Дж.В. Кунг, 2008. Бургер и др. 2010. Ли Гуйцзюнь 2010. Т. Мейрен, Б. Эдвардссон, и другие 2015. Ю и Санджорджи 2014. Бауэр и Бородако 2019.	19	45%
Циклическая	С. С. Такс, Ян. Стюарт, 1997 С.П. Джонсон, Л. Дж. Менор, Р.Б. Чейз, А.В. Рот, 2000. Менор и др., 2002 Буллингер и Шрайнер, 2006 Фрёле и Рот 2007 Киндстрём и Ковальк-овски 2009. Р. Далтон, П. Линч, А. М. Лалли, 2009. Ридл и др. 2010. Ф.Р. Лин, П.С. Хси, 2011.	14	33%

	Сантос и Весна 2013. Л.Д. Рутгерс, 2013. Н. Шабанкарех, М. Р. Мейгунпоори, 2013 Т.С. Ло, Х.П. Лу, Х.Л. Уэй, 2014. Джин и др. 2014. И. Скачкаускене, А. Радзевичене, П. Швогжлис. 2018.		
Сложная	Гаус и др. 2013 Эдвардссон и др. 2013 Дрежерис 2015 Р. Дрежерис, Ю. Вестерте, 2015 Хсу 2017 С. Ламберт-Кокка, Т. Мейрен, 2017 Сантана и др. 2018 П. Швогжлис. 2020 И. Скачкаускене, П. Швогжлис. 2021	9	22%
		42	100%

Источник: составлено авторами  
Source: developed by the author

Количество итераций этапов РНУ

Таблица 3

Table 3

Number of iterations of the new service development stages

Этап	Дубликаты
Стратегия нового продукта	10
Определение потребностей	4
Отслеживание тенденций	3
Аудит существующей системы услуги	2
Подготовка	3
Управление идеями	2
Генерация идей	21
Скрининг идей	13
Оценка исключительности идей	2
Оценка пригодности идей	2
формирование	2
Разработка концепции	18
Разработка	6
Оценка предложений потребителей,	7
Тестирование концепции	9
Анализ и формирование сети создания ценности услуги	6
Бизнес-анализ (Внутренний + Внешний)	24
Разрешение на проект	2
Дизайн и тестирование сервиса	11
Дизайн и тестирование процессов и систем	12
Разработка и тестирование маркетинговой программы	2
Обучение персонала	10
Тестирование сервиса и пилотный запуск	3
Тестовый маркетинг	14
Коммерциализация	3
Полномасштабный запуск	22

Проверка сервиса после запуска	8
Оценка реакции конкурентов	3

Источник: составлено авторами  
Source: developed by the author

Э. Шойинг, Э. Джонсон предполагают, что процесс разработки новой услуги должен начинаться с формулирования стратегических целей. Они подчеркивают, что это необходимое условие для разработки хорошо продуманной и тщательно выполненной новой услуги и что стратегия новой услуги, конечно же, должна соответствовать целям, миссии и основной стратегии компании. Хорошо продуманная стратегия направляет процесс инновации услуги, делая его эффективными и результативными. Р. Švogžlys поддерживает идею о том, что процесс разработки новой услуги является стратегическим решением, и его реализация считается важной частью общей стратегии организации [16]. И. Алам, К. Перри предлагает формирование стратегии новой услуги как первый этап РНУ или можно реализовать этот шаг параллельно с этапом генерации идей [1]. Другие ученые начинают свои модели со стадии генерации идеи как И. Скачкаускене, А. Радзевичене, П. Швогжлис, Т.С. Ло, Х.П. Лу, Х.Л. Уэй, Т. Мейрен, Б. Эдвардссон, и другие. Р. Дрежерис, Ю. Вестерте, С. С. Такс, Ян. Стюарт предлагают начинать с анализа существующих систем услуг и выявления проблем. Но, К.Л. Куо, Дж.В. Кунг, Н. Шабанкарех, М. Р. Мейгунпоори думают, что РНУ должен начать с определения тенденций спроса и изменений окружающей внешней среды [10, 11, 9].

В нашей процедуре (рис.1) первый этап это (подготовка) и включает в себя: разработку стратегии нового сервиса, управление идеями, и разработку концепции нового сервиса.

Целью концепции сервиса является минимизировать разрыв между ожиданиями и предоставлением услуги [5]. Она представляет собой процесс перевода, который пытается примирить конфликтующие точки зрения [13]. Планирование дизайна сервиса или проектирование является мостом перехода от этапа подготовки и интеллектуальной основы к этапу реализации. На данном этапе сначала высшее руководство принимает решения авторизации проекта и выделяет корпоративные ресурсы на реализацию новой идеи сервиса. Далее следует определить роли участников в предоставлении новой услуги, а затем сформировать сеть создания ценности услуги на основе взаимозависимых отношений их ценностных предложений. В то же время новая концепция сервиса преобразуется в операционную структуру путем разработки рабочей детали услуги — это называется проектированием или дизайном системы услуги. В нашей процедуре система обслуживания состоит из участников (персонала, клиентов), физической/технической среды, процессы и путь клиента, организации и контроля



Рис. 1. Процедура разработки новой услуги (составлено авторами)

Существуют исследования, показывающие, что оценка клиентом качества сервиса зависит от того, как он воспринимает сотрудников (например, в отношении их знаний и приверженности). Даже многие клиенты считают сотрудника синонимом сервиса. Взаимодействие между

сотрудником и клиентом отвечает за то, чтобы услуга приблизилась к тому, чтобы стать осязаемой. Таким образом, необходимо отбирать компетентных сотрудников, учитывать их потребности и желания и мотивировать их путем создания привлекательных рабочих мест и

стимулирующей рабочей среды, их обучения и вовлечения в разработку новых услуг, что приводит к повышению производительности и качества предоставляемых услуг [44].

Основной целью разработки новой услуги является удовлетворение потребностей клиентов. Таким образом, клиент является наиболее важной частью или элементом сервисных операций. Поэтому система обслуживания должна быть спроектирована, чтобы клиенту было легче активно участвовать в процессе обслуживания. При проектировании системы новой услуги необходимо организация взаимодействия: 1. между клиентами; 2. клиента с компанией; 3. между клиентами и сотрудниками; 4. клиента с физической и технической средой. Процесс обслуживания — это цепочка параллельных и последовательных действий, которые должны функционировать в цели производить услугу. Компания должна иметь возможность контролировать процесс в целом (отношения между фронт-офисом и бэк-офисом внутри компании, с партнерами и с клиентами).

Физическая / техническая среда включает в себя здания, компьютеры и другие технические системы. Для выживания и развития компании крайне важно постоянно улучшать техническую среду и использовать возможности, предоставляемые техническими разработками. Цель технологии - создать благоприятные условия для более качественных и прибыльных услуг. Другие части системы обслуживания - клиенты, сотрудники, административные и организационные системы - должны взаимодействовать с технической средой.

Организация и контроль включают 1. Четкое определение ответственности и полномочий в связи с новой услугой. 2. Создание систем административной поддержки (например, планирования и информации, финансовой системы и системы оплаты труда). 3. Организация взаимодействия с клиентами и другими

заинтересованными сторонами (например, как получиться и обрабатывается обратная связь, часы работы и VIP-обслуживание).

Также на этапе проектирования разрабатываются маркетинговые программы на основе анализа рынка, понимание потребностей клиентов и определения конкурентной позиции компании. Создавать реалистичные ожидания для клиентов и обучить их действовать в качестве сопродукера. При разработке маркетинговой программы следует уделить особое внимание внутреннему маркетингу в цели создания благоприятной внутренней среды в компании, которая отражается на отношениях с клиентами.

Этап реализации начинается с ознакомления сотрудников со всеми операционными деталями в процессе обучения персонала. Обучение персонала считается очень важным шагом для успеха новой услуги. Затем запускается и тестируется новая услуга и маркетинговая программа с ограниченной выборкой клиентов. Основываясь на результатах теста, либо вносятся некоторые коррективы в сервис, если это необходимо, либо переходят к последнему этапу (Коммерциализация). на данном этапе компания приступает к полномасштабному запуску новой услуги, выводя ее на всю свою рыночную территорию. после запуска следует проверка достигаются ли первоначально установленные цели или требуется корректировка.

### **Заключение**

Основываясь на обзоре предыдущей литературы в сфере разработки новой услуги, эта процедура была разработана, чтобы избежать недостатки существующих моделей РНУ. Эта процедура характеризуется тем, что она направлена на приведение новой услуги в соответствие с возможностями организации и потребностями, и желаниями клиента. Она также пытается согласовать организацию с другими заинтересованными сторонами через цепочку создания стоимости. На нашей

процедуре также постоянно предоставляется информации и обратной связи. Она также предлагает возможность параллельного выполнения нескольких действий, что ускоряет разработку новой услуги.

### Библиографический список

1. Alam I., Perry C. (2002). A customer oriented new service development process. *Journal of services Marketing*, 16(6), 515-534.
2. Aurich C. J., Mannweiler, C. and Schweitzer, E. (2010). "How to design and offer services successfully", *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology* 2(2010), 136-143.
3. Business Innovation Observatory. (2015). Design for Innovation: service design as a means to advance business models. Retrieved from <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/13406/attachments/2/translations/en/renditions/pdf>
4. Edvardsson, B., Olsson, J. (1996). Key concepts for new service development. *Service Industries Journal*, 16(2), 140-164.
5. Goldstein S. M., Johnston R., Duffy J., Rao J. (2002). The service concept: the missing link in service design research?. *Journal of Operations management*. 20(2). 121-134.
6. Hjalager A. (2009). Cultural Tourism Innovation Systems – The Roskilde Festival. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*. 9(2-3), 266-287. DOI:10.1080/15022250903034406.
7. Johnston, R. (1999). Service operations management: return to roots. *International Journal of Operations and Production Management*, 19(2), 104-124.
8. Lamberth-Cocca S., Meiren T. (2017) Towards a reference model for agile new service development using the example of e-mobility service systems, *Procedia CIRP*, 64, 141-157.
9. Lin F. R., Hsieh P. S. (2011). A SAT view on new service development, *Service Science*, 3(2), 141-157.
10. Lo, T. S., Lu, H. P., Wei, H. L. (2014) New service development model: A user experience-oriented design, In *Proceedings of the 2014 IEEE 18th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD)*, 710-715. IEEE. DOI: 10.1109/CSCWD.2014.6846932
11. Meiren T., Edvardsson B., Jaakkola E., Khan I., Reynoso J., Schäfer A., Witell L. (2015). Derivation of a service typology and its implications for new service development. In *The Naples Forum on Service*, 1-10.
12. Scheuing E. E., Johnson E. M. (1989). A proposed model for new service development, *Journal of Services marketing*, 20, 25-34.
13. Shulver M., Clark G., Slack N., Johnston R. (2021). *Service operations management*. Pearson Education Limited. 5ed.
14. Skačkauskienė, Radzevičienė, A., & Švogžlys (2018) Conceptual New Service Development Model, In 10th International Scientific Conference. May 3–4, 2018, Vilnius, Lithuania. «Business and Management 2018», 307 - 316. DOI: 10.3846/bm.2018.34
15. Skačkauskienė, I., Švogžlys, P. (2021). Improving the Process of Developing New Services Using Uncertain Data, *Energies*, 14(16), 5086. DOI: 10.3390/en14165086
16. Švogžlys P. (2019). New Service Development in the Context of Organization Strategy *European Journal of Business and Management*, 11(3), 159 – 166.
17. Tax, S. S., Stuart, I. (1997) Designing and implementing new services: the challenges of integrating service systems. *Journal of Retailing*, 73(1), 105-134. Doi:10.1016/S0022-4359(97)90017-8
18. Trott P. (2008) *Innovation management and new product development*, Pearson education.
19. Yuan Ch. (2004). New Service development: theory framework and financial industry practice, *Journal of Sichuan University (Social Science Edition)*, 134 (5), 21 -26.

Поступила в редакцию – 5 февраля 2023 г.  
Принята в печать – 29 мая 2023 г.

References

1. Alam I., Perry C. (2002). A customer oriented new service development process. *Journal of services Marketing*, 16(6), 515-534.
2. Aurich C. J., Mannweiler, C. and Schweitzer, E. (2010). “How to design and offer services successfully”, *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology* 2(2010), 136-143.
3. Business Innovation Observatory. (2015). Design for Innovation: service design as a means to advance business models. Retrieved from <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/13406/attachments/2/translations/en/renditions/pdf>
4. Edvardsson, B., Olsson, J. (1996). Key concepts for new service development. *Service Industries Journal*, 16(2), 140-164.
5. Goldstein S. M., Johnston R., Duffy J., Rao J. (2002). The service concept: the missing link in service design research? *Journal of Operations management*. 20(2). 121-134.
6. Hjalager A. (2009). Cultural Tourism Innovation Systems – The Roskilde Festival. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*. 9(2-3), 266-287. DOI:10.1080/15022250903034406.
7. Johnston, R. (1999). Service operations management: return to roots. *International Journal of Operations and Production Management*, 19(2), 104-124.
8. Lamberth-Cocca S., Meiren T. (2017) Towards a reference model for agile new service development using the example of e-mobility service systems, *Procedia CIRP*, 64, 141-157.
9. Lin F. R., Hsieh P. S. (2011). A SAT view on new service development, *Service Science*, 3(2), 141-157.
10. Lo, T. S., Lu, H. P., Wei, H. L. (2014) New service development model: A user experience-oriented design, In *Proceedings of the 2014 IEEE 18th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD)*, 710-715. IEEE. DOI: 10.1109/CSCWD.2014.6846932
11. Meiren T., Edvardsson B., Jaakkola E., Khan I., Reynoso J., Schäfer A., Witell L. (2015). Derivation of a service typology and its implications for new service development. In *The Naples Forum on Service*, 1-10.
12. Scheuing E. E., Johnson E. M. (1989). A proposed model for new service development, *Journal of Services marketing*, 20, 25-34.
13. Shulver M., Clark G., Slack N., Johnston R. (2021). *Service operations management*. Pearson Education Limited. 5ed.
14. Skačkauskienė, Radzevičienė, A., & Švogžlys (2018) Conceptual New Service Development Model, In *10th International Scientific Conference. May 3–4, 2018, Vilnius, Lithuania. «Business and Management 2018»*, 307 - 316. DOI: 10.3846/bm.2018.34
15. Skačkauskienė, I., Švogžlys, P. (2021). Improving the Process of Developing New Services Using Uncertain Data, *Energies*, 14(16), 5086. DOI: 10.3390/en14165086
16. Švogžlys P. (2019). New Service Development in the Context of Organization Strategy *European Journal of Business and Management*, 11(3), 159 – 166.
17. Tax, S. S., Stuart, I. (1997) Designing and implementing new services: the challenges of integrating service systems. *Journal of Retailing*, 73(1), 105-134. Doi:10.1016/S0022-4359(97)90017-8
18. Trott P. (2008) *Innovation management and new product development*, Pearson education.
19. Yuan Ch. (2004). New Service development: theory framework and financial industry practice, *Journal of Sichuan University (Social Science Edition)*, 134 (5), 21 -26.

Received for publication - February 5, 2023.

Accepted for publication – May 29, 2023.

DOI: 10.36622/VSTU.2023.32.59.009

УДК 331

## АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПОЧКАХ ПРЕДПРИЯТИЙ

**М.А. Ушаков**

Московский Государственный Технологический Университет «СТАНКИН»  
Россия, 127055, Москва, Вадковский пер., 1

**Введение.** В данной статье представлены и рассмотрены инновационные методы и технологии в логистических цепочках. Проблема в использовании устаревших технологий и поиска новых является наиболее важной в системе организации производства на предприятиях. Важно подчеркнуть, что данная проблема актуальна не только по причинам изменений в мире, которые очень сильно повлияли на разрывы во всех логистических цепочках, либо частично, либо разорвались полностью, но и сейчас, на современном этапе развития цифровой экономики с внедрением передовых и инновационных технологий. Разработка и использование новых подходов, методов и технологий помогут предприятиям обрести независимость, улучшить каналы связи как внутри страны, так и с новыми партнёрами за её пределами, образуя новые логистические цепи, постоянно их развивая и расширяя, а также повысить свою привлекательность, конкурентоспособность и автоматизацию всех процессов.

**Данные и методы.** В исследовании был проведён теоретический и эмпирический анализ отечественной и зарубежной научной литературы, использовались ресурсы сети Интернет, сделано сравнение различных методов между собой, выявлены сильные и слабые стороны. Для решения проблемы были предложены конкретные модели и инновационные технологии, которые заключаются в автоматизации и упрощении контроля во всех процессах на предприятиях.

**Полученные результаты.** Проведённые исследования помогли понять, что мир не стоит на месте, и необходимо развивать логистические технологии и методы не только внутри предприятий внутри страны, но и с предприятиями с других стран. Для эффективного и правильного роста необходимо разработать и создать собственные цепочки поставок с последующим включением в них контрагентов, чтобы наши предприятия не были зависимы от предыдущих логистических цепочек, в которых наше участие, на данный момент, приостановлено или очень затруднено. В процессе исследования предлагается использовать такие новые модели, как контрольная вышка и SCOR-модель, которые позволят предприятиям контролировать все процессы, сочетая в себе все самые передовые и инновационные технологии: блокчейн, большие данные, интернет вещей, искусственный интеллект, мультиагенты.

**Заключение.** Результаты исследования весьма полезны и могут быть использованы не только в теоретической основе для реализации процессов, но и на практике. Они позволят сформировать ряд рекомендаций для выбора, внедрения и использования новых технологий.

**Ключевые слова:** логистическая цепочка, инновационный метод и технология, модель, развитие, изменения, автоматизация, блокчейн, цифровизация

**Для цитирования:**

---

Сведения об авторе:  
Ушаков Михаил Алексеевич (postgame-online@bk.ru),  
аспирант

On author:  
Ushakov Mikhail A. (postgame-online@bk.ru), postgraduate  
student

Ушаков М.А. Анализ инновационных методов и технологий в логистических цепочках предприятий // Организатор производства. 2023. Т. 32. № 2. С. 109-124. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.009

## ANALYSIS OF INNOVATIVE METHODS AND TECHNOLOGIES IN THE SUPPLY CHAINS OF ENTERPRISES

**M.A. Ushakov**

*Moscow State Technological University «STANKIN»  
Russia, 127055, Moscow, Vadkovsky per., 1*

**Introduction.** *This article presents and discusses innovative methods and technologies in supply chains. The problem of using outdated technologies and finding new ones is the most important in the system of organizing production at enterprises. It is important to emphasize that this problem is relevant not only for reasons of changes in the world, which have greatly affected the gaps in all supply chains, either partially or completely, but even now, at the present stage of development of the digital economy with the introduction of advanced and innovative technologies. The development and use of new approaches, methods and technologies will help enterprises gain independence, improve communication channels both within the country and with new partners outside it, forming new logistics chains, constantly developing and expanding them, as well as increase their attractiveness, competitiveness and automation all processes.*

**Data and methods.** *In the study, a theoretical and empirical analysis of domestic and foreign scientific literature was carried out, Internet resources were used, a comparison of various methods was made with each other, strengths and weaknesses were identified. To solve the problem, specific models and innovative technologies were proposed, which consist in automating and simplifying control in all processes in enterprises.*

**Results.** *The conducted studies helped to understand that the world does not stand still, and it is necessary to develop logistics technologies and methods not only within enterprises within the country, but also with enterprises from other countries. For effective and proper growth, it is necessary to develop and create our own supply chains with the subsequent inclusion of counterparties in them so that our enterprises are not dependent on previous supply chains in which our participation is currently suspended or very difficult. In the process of research, it is proposed to use such new models as the control tower and the SCOR model, which will allow enterprises to control all processes, combining all the most advanced and innovative technologies: blockchain, big data, the Internet of things, artificial intelligence, multi-agents.*

**Conclusion.** *The results of the study are very useful and can be used not only in a theoretical basis for the implementation of processes, but also in practice. They will make it possible to form a number of recommendations for the selection, implementation and use of new technologies.*

**Keywords:** *supply chain, innovative method and technology, model, development, changes, automation, blockchain, digitalization*

### For citation:

Ushakov M.A. Analysis of innovative methods and technologies in logistic chains of enterprises // Organizer of Production. 2023. Vol. 32. № 2. Pp.109-124. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.009

### Введение

Из-за глобальных процессов, которые сейчас происходят в мире – на данный момент логистика находится в упадке, достаточно проблематично использовать методы и подходы, которые были раньше, аналогично всё это повлияло не только на

внешнюю, но и на внутреннюю логистику. Для того, чтобы выбираться из этой ситуации, предприятиям необходимо будет разрабатывать, модифицировать, внедрять и использовать новые подходы, методы и технологии, которые можно будет в дальнейшем использовать не только внутри

страны, но и за её пределами, на новых рынках, при этом, если не исключить, то максимально снизить зависимость от предыдущих партнёров.

Анализ показывает, что состояние использования каких-либо инновационных логистических методов пусть и распространено по всему миру, но, если отталкиваться от географического признака, то в России лишь малая часть предприятий использует данные методы. Это связано с различными причинами, которые заключаются в долгой и дорогой разработке и внедрению новых технологий и методов, нехватка высококвалифицированного персонала, из-за чего появляются сложности в эксплуатации, а также существует недостаток современного технологического оборудования, которое связано напрямую с автоматизацией процессов. А теперь, если отталкиваться от ситуации в мире, то те предприятия, которые находились в международной логистической цепочке частично, а некоторые и полностью, исключены из них.

В условиях современного развития экономики, во время внедрения различных цифровых инноваций, постоянного и непрерывного совершенствования и улучшения функциональных действий и развития машиностроительных предприятий на первое место выходит проблема поиска новых инновационных методов и подходов, которые используются не только внутри страны, но и за рубежом. И, для того, чтобы предприятия становились более самостоятельными, конкурентоспособными и повышали свои возможности – существует необходимость в разработке новой логистической цепочки с инновационными технологиями и подходами, что позволит в дальнейшем сокращать не только издержки, но и повысит собственную производительность, привлекательность и удовлетворённость конечных потребителей. В дальнейшем это позволит включать в

собственные цепочки своих партнёров, постепенно открывая новые каналы связи с долгосрочными перспективами и частично, а то и вовсе исключая зависимость от предыдущих партнёров, с которыми на данный момент нарушены все каналы связи.

### Теория

В трудах Левкина Г.Г. логистика рассматривается в виде науки планирования, организации и управления, контроля движения материальных и информационных потоков от первичного источника до конечного потребителя. [1]

Служба логистики является таким звеном, которое обладает интеграцией и координацией практически на всех уровнях организационной иерархии и занимается реализацией принципа управления потоками, при этом имеет возможности и инструменты для согласования таких целей, как локальных, распространённых в подразделениях предприятия, так и глобальных целей предприятий.

Управление потоковыми процессами и их преобразование с последующей интеграцией является новой формой управления предприятиями, которая уже превосходит традиционные подходы, особенно в сфере творчества и свободы, а также по эффективности конечных результатов после использования. Логистику применяют абсолютно везде, от сферы туризма и заканчивая промышленностью.

На данный момент к проблемам между предприятиями в координации цепей поставок смело определяют проблемы в распределении прибыли, рисках и ответственности между контрагентами внутри одной цепи, а с учётом ситуации в мире – это сейчас очень актуально.

Множество предприятий несомненно зависят друг от друга. Из-за того, что существует ряд определённых факторов, данная проблема является самой актуальной. Нарушены каналы связи, многие предприятия отказываются сотрудничать

дальше, границы частично закрыты для перевозок и появляется острая необходимость в модернизации старых методов, разработке и интеграции новых методов и технологий, что сделает предприятия более самостоятельными и независимыми. Ведь получается так, что страны практически полностью исключили наши предприятия из международных логистических цепочек. [2, 3] Инновационные подходы способны положительно повлиять на ситуацию на внутреннем рынке, так как предприятия смогут взаимодействовать друг с другом намного лучше, снизив зависимость в отправке или получении комплектующих изделий от других предприятий из разных стран, которые отказали в сотрудничестве, или с теми, кто ищет как доставлять продукцию через другие страны в новых реалиях. Ведь благодаря собственной логистической цепочки с инновационными технологиями и помощью новых партнёров можно будет самим составлять маршруты для получения или отправок изделий, полностью контролировать все процессы и не бояться за какие-то ситуации, которые могут негативно повлиять на деятельность предприятий.

Необходимо будет развивать внутренние каналы, самим инициировать разработку, внедрение и использование новых технологий и методов, чтобы предприятия на основе собственных информационных и логистических баз могли включать туда контрагентов как внутри одной страны, так и за её пределами.

Ведь благодаря использованию новых технологий и развитием системы откроются новые возможности, каналы экспорта и импорта, и, соответственно, у новых предприятий, которые будут сотрудничать с отечественными, существуют, в свою очередь, свои настроенные логистические цепочки, которые можно будет интегрировать в собственные и наладить

экспорт и импорт дальше, даже в те страны, которые на текущий момент испытывают проблемы в доступе к нашему рынку. Не стоит забывать, что будут заниматься новые ниши на рынках сбыта и импорта, какие-то комплектующие теперь можно будет находить на взаимозаменяемых рынках.

Таким образом, из вышеперечисленного можно сделать вывод, что при налаживании каналов связи между предприятиями внутри страны, и при создании собственной логистической базы с инновационными технологиями удастся избавиться от прямой зависимости от других стран, не думая о том, что нас смогут как-либо ограничить или исключить из неё, что позволит находить новые рынки и интегрировать в единую логистическую цепочку различные предприятия, в том числе и из соседних стран.

Проведя анализ различных источников, можно сделать вывод о том, что на данный момент существует ряд инновационных подходов, которые со временем находят своё место в предприятиях, а некоторые подходы ещё толком не изучены и не было возможно их апробировать. К современным инновационным технологиям относят: большие данные (Big Data), технологии блокчейна (Blockchain), Индустрия 4.0., Интернет вещей, роботизация, искусственный интеллект, предиктивная аналитика, машинное обучение, дополненная и виртуальная реальности (AR/VR), облачные сервисы. [4]

К примеру, если взять технологию блокчейна и отталкиваться от технологических и законодательных ограничений технологии, то проблемой становится нехватка персонала в области блокчейн-проектов. Если в США на 2019 год спрос на таких специалистов вырос на 350%, то в России практически нет таких вакансий, которые будут связаны с блокчейн-проектами в области управления цепочкой поставок.

Помимо технологий, есть ещё разработки новых моделей и концепций, таких как SCOR-модель, концепция модели контрольной вышки и мультиагентные технологии для цифровизации логистики.

На самом деле, все вышеперечисленные методы и технологии являются современными и актуальными во всём мире. Они появились относительно недавно, некоторые технологии ещё разрабатывают, но, при этом, некоторые уже нашли своё место в мире, приобрели мировое признание и практику. С их использованием, на самом деле, предприятия будут способны занимать лидирующие позиции в своих отраслях. [5]

Необходимо рассмотреть и сравнить новые модели и концепции, чтобы понимать дальше, куда необходимо двигаться предприятиям, чтобы развиваться.

**Анализ и сравнение**

Как отмечалось ранее, существует множество инновационных методов, подходов и технологий, и, далее рассмотрим самые перспективные из них.

Первой из них, является **SCOR-модель**.

Данная модель является универсальным инструментом при управлении логистикой, так как в ней лежат процессы, объединённые общей целью – обеспечение достижений целей предприятия в плане выполнения обязательств перед потребителем, а также в плане обеспечения эффективного и результативного функционирования каждого сегмента цепочки поставок, так и всей цепочки поставок в целом. К её бизнес-процессам относят планирования, снабжение, производство, доставка и возврат. [6]

Модель SCOR рассматривает цепочку поставкой не как совокупность вовлечённых в неё организаций, а как большую цепь взаимосвязанных процессов, которые могут происходить как внутри одной организации, так и за её пределами. Ознакомиться со структурой SCOR-модели можно на рисунке 1.



Рис. 1. Структура SCOR-модели

Fig. 1. Structure of the SCOR-model

Здесь рассматривается один вспомогательный блок, пять основных блоков и шесть блоков процесса верхнего уровня.

Если отталкиваться от вида интегрированных предприятий, то их

разделяют на вертикальную и горизонтальную интеграцию. В вертикально интегрированных компаниях все процессы исполняют самостоятельно филиалы, которые входят в структуры таких организаций, или же функциональные

подразделения предприятия, ответственные за это, а вот в горизонтальных предприятиях процессы логистической цепочки поставок могут выполняться с помощью контрагентов на основе заключённых договоров. Таким примером может являться какая-нибудь отдельная компания, которая занимается транспортными перевозками, и, она может быть после заключения договора интегрирована в неограниченное количество цепочек поставок, при этом степень её вовлеченности будет определяться настройками конкретной цепочки поставок. [7]

Основной особенностью является то, что настройка цепочки поставок не должна менять ни её содержание, ни смысл, ни цели, которые нужно определять, как удовлетворение спроса различными максимально эффективными способами, в зависимости от количества интегрированных в неё предприятий. [8]

Все процессы, которые непосредственно связаны с возвратом продукции вычисляются отдельной группой, что подчёркивает их ключевую роль в этих процессах, как с точки зрения эффективности предприятий, так и принципов их устойчивого развития.

Вспомогательные процессы, занимаются обеспечением функционирования всей цепочки поставок, и они являются основой для всех предприятий, ведь без них не удастся эффективно функционировать. Данная модель выделяет их место, роль и важность, а эти процессы помогут управлять бизнес-процессами, эффективностью всей цепочки поставок, данными и информацией, которая находится в них, а также рациональное управление человеческими ресурсами, активами, контрактами, настройками, соответствию требованиям, рисками, закупками и технологиями.

Все вышеперечисленные процессами являются примерами лучших практик

предприятий, которые являются факторами повышения эффективности.

Но, спешить с внедрением данной модели на территории России не получится по ряду причин, связанных с неопределённостью экономической ситуации, рынков, изолированности компаний, проблемы, связанные с информационной интеграцией (слабое развитие электронного документооборота), а также отсутствие высококвалифицированного персонала.

Из всего вышеперечисленного можно выявить определённое преимущество и недостаток от использования данной модели. К преимуществу можно смело отнести наличие стандартизированных бизнес-процессов цепочки поставок на всех уровнях, а к недостаткам отнести ориентированность на отдельные предприятия в качестве объекта моделирования, а не на всю цепочку поставок, здесь отсутствуют этапы контроля и изменения процессов.

Следующей разработкой является **концепция контрольной, диспетчерской вышки (Supply Chain Control Tower)**. Эта такая концепция, которая оснащена такими технологиями, которые помогают отслеживать данных о перевозках, берут на себя выполнение простейших операционных функций. В этой вышке существует возможность анализа информации в реальном времени, благодаря чему компания сможет принимать различного рода решения как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе с последующим достижением стратегических целей предприятия. [9]

К основным отличительных чертам здесь относят полный контроль процессов при прозрачности на всех этапах действий, происходит отслеживание процессов в режиме реального времени и есть доступ ко всем каналам связи с любых устройств с существованием возможности делиться информацией с партнёрами и уже управлять,

оперировать ей совместно и сообща, проводя анализ данных, которые будут помогать быстро и оперативно разбираться с проблемами, которые могут возникать.

В целом, для предприятий данная концепция будет способствовать руководству понимать, сколько у предприятия ресурсов, где они находятся в настоящий момент, и, для того, чтобы получить всю эту информацию – больше не будет необходимости обращаться в распределительные центры и склада, которые могут находиться географически отдалённо друг от друга. Ещё, к несомненным преимуществам контрольной

вышки нужно отнести то, что компании смогут заранее предусматривать существующие и возможные риски, и, соответственно, подготовиться к ним, с целью минимизации негативных последствий, при этом не отрицается вероятность их полного исключения. Крупные предприятия с данной разработкой смогут приносить пользу друг другу, координируясь с различными подразделениями дистанционно. [10]

В следующей таблице 1 можно наглядно увидеть преимущества от использования контрольной вышки.

Таблица 1

Основные преимущества контрольной вышки  
The main advantages of the control tower

Функции видимости	Функции аналитики	Функции исполнения
Мониторинг процессов в режиме реального времени	Анализ причин отказов	Распространение информации и планов между подразделениями
Информационная панель	Быстрое реагирование	Мониторинг качества и исполнения операций
Генерация сигналов тревоги	Моделирование сценария “что если”	
Интеграция B2B-платформ	Анализ рисков	Непрерывное и постоянное совершенствование системы и процессов

Помимо всего вышперечисленного, контрольная вышка способна обеспечить внедрение оптимизированных процессов для решения задач планирования, управления материалами и заниматься функциями их распределения. Данные процессы позволят сотрудникам упростить координирование между собой и поможет распространять планы и поставленные задачи по всей цепочке поставок, с последующим осуществлением контроля и их выполнение. Всё это, в целом, способствует

непрерывному улучшению деятельности цепочки поставок.

На текущий момент разрабатывается концепция контрольной вышки версии 4.0. Она становится настоящим прорывом, ведь теперь данная вышка будет являться не только контроллером, но и работником, который использует инновационные технологии и обучается с помощью машинного обучения и искусственного интеллекта.

На следующей таблице 2 можно рассмотреть стадии развития концепции контрольной вышки и возможности каждой из них.

Таблица 2

Стадии развития контрольной вышки  
Stages of development of the control tower

Контрольная вышка, версия 1.0	Контрольная вышка, версия СТ 2.0	Контрольная вышка, версия СТ 3.0	Контрольная вышка, версия СТ 4.0
Контрольная вышка как платформа для логистики	Контрольная вышка как индикатор исключений и оповещений	Контрольная вышка как “мультиагентный” диспетчер	Контрольная вышка как автономный контроллер
<p>Прозрачность партнёров по цепи поставок: партнёры и контрагенты</p> <p>Анализ спроса в конце цепи поставок:</p> <p>1) Отслеживание Pull-процессов;</p> <p>2) Гибкость и динамичность.</p>	<p>Инструменты реагирования меняются с учётом изменений данных или смены операций.</p> <p>Использование технологий SCEM.</p> <p>Аналитика в режиме реального времени – прогнозирование и предиктивная аналитика.</p>	<p>Видимость и контроль, который ориентирован на потребителя от всех контрагентов цепи поставок.</p> <p>Разнообразные производственные процессы и их согласование.</p> <p>Прямое и параллельное выполнение процессов через мультиагентов.</p>	<p>Автоматизированная реакция и обучение (искусственный интеллект и машинное обучение).</p> <p>Совместный обмен информацией.</p> <p>Самокорректирующаяся цепь поставок.</p> <p>Машинное обучение и искусственный интеллект.</p>

Если сравнивать концепции 1-го и 2-го уровней, по сравнению с 3-м и 4-м, то у них имелись свои недостатки. К ним относят ограничения в видимости цепочки поставок, там находится и функционирует базовая поддержка принятия решений, очень сильное централизованное планирование без реального исполнения, не существует масштабирование, и, при выходе партнёров из вышки не позволит подключить их повторно. [10]

Начиная с версии 3.0. происходит эволюция, чего невозможно было бы достичь

при использовании старого программного обеспечения, так как здесь необходима многослойная сеть одновременно со сложной и безопасной структурой, а если отталкиваться от современных технологий, то удовлетворить данные условия способна технология блокчейна.

В конечном счёте, последняя версия данной концепций обеспечивает автоматизированный контроль по всей цепочке поставок, и, она рассматривается уже как децентрализованная структура, где каждое звено цепочки поставок может

концентрировать информацию по принятию решений. [11]

Таким образом, в результате проведённого аналитического обзора и анализа концепции контрольной вышки можно сделать вывод, что при внедрении и использовании данной концепции позволит обеспечить конкретные преимущества и возможности управления цепочками поставок: от прозрачности до продвинутой автоматизации контроля и управления. Ниже будут приведены некоторые из ключевых возможностей использования данной концепции:

1) Прозрачность – создаёт видимость среди контрагентов по цепочке поставок, которая включает в себя контрагентов и партнёров;

2) Общий обмен информацией – это сотрудничество контрагентов цепи в режиме реального времени;

3) Предупреждения и управление исключениями – это процесс устранения сбоев в цепочке поставок, до момента, когда она уже нарушит бизнес-процессы контрагентов цепи;

4) Предиктивная аналитика и поддержка принятия решений – использование продвинутых методов прогнозирования, искусственного интеллекта, машинного обучения и мультиагентных систем;

5) Автоматизация принятия решений и контроль – снижение количества работы, выполняемые человеком, и перенаправление человеческих ресурсов на увеличение производительности труда, а также производственной и логистической инфраструктуры;

6) Автоматически правки в цепочках поставок с дальнейшим принятием оптимальных решений, связанных с машинным обучением и использованием искусственного интеллекта. [12]

Следующее мы рассмотрим **мультиагентные технологии**, которые необходимы для цифровизации логистики и

цепей поставок. Вообще, данная технология возникла в области искусственного интеллекта и только в тех областях, которые состоят из большого числа разнообразных, при этом автоматизированных и активно воздействующих элементов, которых и называют агентами. [13]

Эта технология позволяет проводить мониторинги критических событий, а также своевременно пересматривать и корректировать планы и решения в ответ на изменчивые ситуации. У неё нет централизованного управления, а её поведение определяется от активности и взаимодействия агентов, которые образуют систему.

Мультиагентные технологии способны открыть новые возможности в решении сложных проблем, которые непосредственно связаны с планированием и оптимизацией ресурсов, которые плохо поддаются решениям классических методов путём создания и внедрения интеллектуальных систем нового вида, где должны использоваться все основные принципы самоорганизации и накапливающего эффекта.

Все решения в таких технологиях берутся не их аналитических и теоретических подходов, а с помощью реальных переговоров и достижения общих мыслей и идей между агентами, которые принимают участие в управлении системой. В данной случае, эти агенты являются технологической платформой, её интеллектуальной информационной системой.

Структура мультиагентной цепочки поставок может быть построена в условиях сетевой экономики, где процессы передачи информации и сотрудничество являются нераздельными и ключевыми элементами. Агенты играют важную роль в решении сложных, динамических и децентрализованных задач и целей планирования.

В следующей таблице 3 можно ознакомиться с сравнением традиционных систем с мультиагентными.

Таблица 3

Сравнение традиционных и мультиагентных систем  
Comparison of traditional and multi-agent systems

Традиционные системы	Мультиагентные системы
Иерархии больших программ	Большие сети малых агентов
Последовательность вычисления	Параллельные вычисления
Централизованные решения	Распределённые решения
Управляются данными	Управляются знаниями
Инструкции сверху вниз	Переговоры с разных сторон
Тенденция уменьшать сложность	Тенденция наращивания сложности
Стабильность и детерминизм	Развитие
Предсказуемость и повторяемость	Самоорганизация и эволюция
Тотальный контроль	Создание условий для развития

Одной из самой перспективной области для использования данного метода является применение его для оперативного мониторинга и оперативного планирования в режиме реального времени. Данный метод объединяет в себе возможности таких систем, как систем планирования (SCP), так и систем управления событиями (SCEM). Отсюда можно заключить, что интеллектуальная компьютерная система на основе мультиагентов позволит совместить оперативно-диспетчерское планирование цепей поставок, управлять событиями в реальном времени и контролировать ключевые показатели эффективности. [14]

Мультиагентные технологии позволят решить такие проблемы, как координация, улучшение обмена информацией и знаниями, возможность проводить анализ критических ситуаций в сложных и распределённых сетевых структурах сетей поставок, управлять этими ситуациями и рисками, а также поддерживать прозрачность, управлять поставщиками, выбирая каналы поставок в сети и поддерживать структурированный обмен информацией в сети при управлении запасами.

Децентрализованное планирование цепочки поставок на основе мультиагентной системы позволит компаниям решить проблемы совместного планирования и достижений коопераций.

Далее рассмотрим **облачные сервисы**.

Облачные сервисы являются технологией, которая предоставляет удобный сетевой доступ в режиме “по требованию” к какому-либо набору ресурсов, к примеру сети, сервера, хранилище данных, приложения и сервисы, которые каждый человек способен и задействовать под свои задачи, при сведении к минимуму взаимодействия с поставщиками услуг или собственных управленческих усилий. [15]

Данные сервисы позволят создать единую и общую платформу, как для производителей, так и для партнёров, перевозчиков. При размещении заказа, предприятие задаёт основные параметры, такие как маршрут, тип груза, его вес и автоматически будет выдаваться список предложений от партнёров и перевозчиков, которые являются участниками облачной платформы, что влечёт ускорение оборачиваемости товаров, повысится

надёжности доставки. Системы управления контроля транспортировки обеспечивает оперативный учёт в автоматизированном режиме, получая и анализируя различные факторы, что позволит в режиме реального времени осуществлять оптимизацию маршрутов и загруженность транспортных средств, а также предоставление оперативных и итоговых отчётов о выполнении логистических операций.

Помимо преимуществ, которые представлены выше, ещё к несомненным плюсам такого сервиса относят доступную автоматизацию бизнес-процессов; относительно недорогую стоимость; простое и быстрое внедрение; наличие полной и достоверной, оперативной информации о всех товарно-материальных потоках в цепи поставок; размещение на удалённых серверах, что сократит расходы предприятий на приобретение программного обеспечения, достаточно будет доступа к сети Интернет. [16]

При условии, что если какая-то компания из логистической цепочки не умеет или неправильно облачные сервисы, то, в случае каких-либо поломок, то ИТ-службам придётся тратить время на резервное копирование и восстановление данных, что в конечном итоге приведёт к снижению скорости и эффективности работы. Поэтому, к недостаткам использования данного сервиса следует отнести нехватку высококвалифицированного персонала, который должен быть на каждом предприятии, находящимся в единой системе, который должен будет уметь пользоваться данной технологией.

К перспективным технологиям ещё относят **технологии блокчейна**.

Технология блокчейн развивается и включает в себе всё больше и больше отраслей. К основному преимуществу данной технологии относят прозрачность и способность оптимизации цифровой

информации, появляется возможность использовать предприятиям умные контракты, которые автоматизируют все процессы через децентрализованные резервы, сокращая ошибки, связанные с человеческим фактором. [17]

В логистической цепочке технология блокчейна охватывает всех участников, и способна предложить преимущество в виде устранения неэффективности предприятий, так как любом процесс исполнения может иметь множество вариантов решения, но, участники цепочки должны сосредотачивать своё внимание на эффективности, а не заниматься поиском наилучших решений. Помимо это существует наличие большого объёма информации и документации, которую необходимо обрабатывать.

По причинам отсутствия какого-либо регулятора, который способен выбрать верные и эффективные решение, а также наличие сложных процессов подталкивает к необходимости внедрения децентрализованной организации, которая будет способна заниматься обработкой всех операций, действуя, при этом, освой для проверок и улучшения эффективности процессов.

Блокчейн функционирует в децентрализованной системе публичного реестра, которая обрабатывает, хранит и документирует все изменения в записях и регулирует движения продукции в режиме реального времени, что поможет исключить проблем с продукцией, связанных с её подменой, воровством, перемещениями, что говорит о сохранности информации о подлинности, происхождении, сертификатах. При использовании этих преимуществ предприятия смогут реализовывать наиболее быстрее и удобные для них маршруты, убирая лишние шаги в процессах реализации. [18]

А вот при использовании функции умных контрактов, партнёрам больше не придётся искать и использовать услуги

различных людей, так как такие контракты позволяют партнёрам, как отдельным людям или предприятиям заключать договора, которые будут автоматически аннулироваться при невыполнении условий, который согласовали. Соответственно, увеличится прибыль и прозрачность, при этом сократится время транспортировки и количество ошибок, которые могут дорого стоить предприятиям, исключив из списка недобросовестных контрагентов.

Технология блокчейна способна сделать логистику эффективной и прозрачного. Она принимает участие в качестве реестра, упрощая отслеживание поставок, в заключении договоров, занимается обработкой платежей. Это даёт возможность потребителям отслеживать как саму продукцию, так и всю его цепочку производства, а при проверке аудиторов, у них не будет возникать претензий из-за прозрачности технологии, спокойно подтверждая операции. Вся информация, которая хранится в технологии, не может быть изменена сторонними людьми, что делает технологию безопасной.

С её помощью можно программировать различные процессы для повышения эффективности, но при этом она должна стать основой логистической сети, которая будет обрабатывать абсолютно все операции. Из-за того, что технология является цифровой инновацией, то вся документация должна вестись в режиме реального времени с помощью информационных систем, что позволит каждому партнёру получать доступ к данным, независимо от того, где он находится. Логистическая цепочка поставок предприятий становится более безопасной, каждый продукт маркируется в системе, что позволит предприятиям защищать свои цепочки несколькими нажатиями клавиш. [19]

В целом, блокчейн в совокупности с облачными сервисами даст большой результат, так как основной фактор данной

технологии проявляется в необходимости обработки, хранения и к доступу достаточно больших объёмов данных.

Технология блокчейна в управлении цепями поставок помогает компания решить одну из самых, на мой взгляд, сложной проблемы, а именно обеспечить безопасность прохождения информации и наладить, повысить доверие между контрагентами в цепочках поставок. Вообще, в любой цепочке поставок происходит определённое количество взаимодействий между контрагентами, которые, непосредственно, связаны с получением и передачей как товаров, так и информации. За счёт автоматизации с использованием достоверных данных можно будет регулировать различные споры, а также появляется возможность отслеживания складских запасов. Помимо всего вышперечисленного, с помощью блокчейна можно настроить и автоматизировать процесс выставления счетов и проведение платежей с высокой степенью безопасности.

Исходя из вышперечисленного, логистическая цепочка поставок, построенная на основе технологий блокчейна, несомненно, поможет сэкономить солидную сумму денежных средств, параллельно со снижением всей системы от большого числа посредников, повысит прозрачность.

Несмотря на большое количество преимуществ, переход от традиционной цепи поставок к цифровой представляет собой достаточно сложный и длительный процесс, потому что он подразумевает под собой переход от одного вида подхода к работе с информацией к другому, новому, что сопровождается наличием различных препятствий и трудностей. Множество авторов научной литературы сходятся в мнении, что сложности перехода заключаются в:

1) Отсутствию необходимого планирования;

2) Плохо развиты взаимосвязи между контрагентами;

3) Низкий уровень обмена информацией и знаний в областях управления цепочкой поставок и цифровых технологий;

4) Неподходящий уровень гибкости и надёжности цепей поставок, он слишком низкий;

5) Доверие к поставщикам и разный взгляд контрагентов на все цифровые изменения, которые связаны с интеграцией.

Сложности выше можно преодолеть, на это требуется время и небольшие структурные изменения, но, существуют и другие проблемы, которые влияют на внедрение таких технологий на предприятия:

1) При высокой загруженности базы функционировать технология блокчейн будет медленно, так как она требует использование достаточно больших мощностей;

2) На данный момент у неё нет какого-либо определённого нормативного статуса;

3) Стоимость внедрения технологии блокчейна достаточно высока.

На самом деле, и эти недостатки нельзя обобщить и назвать нереализуемыми и серьёзными, работа программистов заключается в оптимизации работы технологии, упрощении использования, что повлияет в конечном итоге на стоимость внедрения.

Такие известные и глобальные компании, как IBM, Walmart, EverLadger, Yojee используют технологии блокчейна в разных сферах своей деятельности, начиная от информационной интеграции с таможенными службами, идентификации товаров, заканчивая сочетанием технологий с использованием искусственного интеллекта для отслеживания заказов в режиме реального времени, формированием счетов и управление операциями. [20]

На самом деле, на текущий момент, не так много отечественных предприятий на территории России используют блокчейн-

технологии, направленные на управление цепями поставок, по причинам на данный момент практических данных о итогах применения технологии блокчейн в управлении логистическими цепями поставок, большинство исследования основываются на обзор литературы, сказывается отсутствие высококвалифицированного персонала, который способен работать с данной технологией.

### Полученные результаты

После проведённого анализа и сравнения инновационных технологий и моделей можно сделать вывод о том, что все технологии и модели являются перспективными и актуальными не только в настоящий момент, но и в долгосрочной перспективе.

Помимо большого количества преимуществ, у каждого инструмента они свои, существует ряд недостатков, которые по большей части являются общими не только для внедрения и использования данных технологий, но и для всех инноваций в целом. К таким недостаткам относят:

1) Недостаточную мировую практику – нет возможности оценить весь функционал со стороны, по большей части только со стороны;

2) Нехватка, или же полное отсутствие высококвалифицированного персонала, который может с лёгкостью работать с данными технологиями;

3) Весьма дорогостоящее внедрение технологий на предприятия.

Больше всего нынешним реалиям отвечает контрольная вышка, которая собирает в себе все самые передовые и инновационные технологии, такие как машинное обучение, искусственный интеллект, а в совокупности при подключении к ней технологии блокчейна и облачных сервисов всё будет максимально автоматизировано и прозрачно. Так как приведённые технологии не имеют

широкого распространения, то предприятиям при первичном внедрении и использовании будет сложно, но за этими технологиями и моделями находится их будущее.

Внедрение инновационных методов является обязательным в условиях цифровизации, развития сетевых структур и возможности роста предприятий в конкурентоспособности.

### Заключение

Таким образом, подводя итоги исследования, необходимо ещё раз подчеркнуть, что без внедрения новых методов, предприятия так и будут находиться в стадии застоя, не развиваться, оставаясь на прежнем, старом уровне. С учётом мировой обстановки, поиск, внедрение и использование новых технологий являются обязательным условием не только для открытия новых возможностей, но и для существования предприятия в целом.

Проблемы, которые есть у логистики на данном этапе являются одной из главных проблем. В отрасли непрерывно происходят изменения, и она находится в постоянном поиске новых методов, подходов и технологий для того, чтобы улучшить существующие процессы, сократить расходы и повысить прозрачность в цепочках поставок и исключить зависимость от недобросовестных контрагентов. К примеру, технология блокчейна помогает с решением вышеперечисленных проблем.

Несомненно, существуют проблемы с внедрением найденных проблем, но, чем больше предприятий будут работать с этой технологией, тем больше примеров мировой практики и признания мы сможем увидеть. При условии, что будет браться не один какой-то инновационный инструмент, а будет использоваться сразу несколько инструментов в одном подходе, такие как большие данные, интернет вещей, искусственный интеллект, то больше выгод и возможностей смогут открыть для себя предприятия.

### Библиографический список

1. Левкин Г. Г. Основы логистики: учебное пособие / Г. Г. Левкин. - 4-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 240 с.
2. Санкции разрушили большинство международных логистических схем. Электрон. дан. - Режим доступа: <https://oboz.info/sanktsii-razrushili-bolshinstvo-mezhdunarodnyh-logisticheskikh-shem/?ysclid=19zguhd1w0521471749>.
3. Россию отключили от международной логистики. Электрон. дан. - Режим доступа: <https://trans.ru/news/rossiyu-otklyuchili-ot-mezhdunarodnoi-logistiki-kak-naiti-alternativnie-puti-dostavki-gruzov-i-viiti-iz-krizisa-s-minimalnimi-poteryami?ysclid=19zgp7i4ux695524362>.
4. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Мировые тренды развития управления цепями поставок // Логистика и управление цепями поставок. 2018. № 2. С. 3–14.
5. ТОП-10 инноваций, которые изменят мир логистики в 2020 году (часть 1). Электрон. дан. - Режим доступа: <https://trademaster.ua/articles/313096>.
6. SCOR модель цепи поставок. Электрон. дан. - Режим доступа: <https://www.inprojects.ru/scor-model1?ysclid=19ylccy2ft164351093>.
7. Ушаков М.А., Чаруйская М.А. Цифровая кооперация, управление и функционирование / Сборник: Машиностроение: традиции и инновации (МТИ-2021). Материалы XIV всероссийской конференции с международным участием. Москва, 2021. С. 321-327.
8. Даниленко, О. И. SCOR-моделирование в цепи поставок при анализе и реинжиниринге бизнес-процессов торгового промышленного предприятия / О. И. Даниленко, О. В. Батманова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 27 (265). — С. 20-22.

9. What is a Supply Chain Control Tower? Электрон. дан. - Режим доступа: <https://www.accenture.com/gb-en/insight-supply-chain-avoids-extinction>.
10. Lippincott S., Najmi A. Inside Control Tower 4.0: Achieving disruptive results from autonomous control towers. One Network Enterprises, Nucleus Research, 2018. 27 p.
11. Control Tower for Supply Chains. Электрон. дан. - Режим доступа: <https://blog.mp-objects.com/3-types-ofsupply-chain-control-towers>.
12. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Концепция Supply Chain Control Tower: методология проектирования и практическая реализация // Логистика и управление цепями поставок. – 2019. – № 2. – С. 3–15.
13. Мультиагентные системы в логистике и е-коммерции. Электрон. дан. - Режим доступа: <https://blog.iteam.ru/multiagentnyye-sistemy-v-logistike-i-e-kommertsii/?ysclid=I9zI9kb5w893590537>.
14. Иващенко А. В., Лада А., Майоров И., Скобелев П., Царев А. Анализ эффективности применения мультиагентной системы управления региональными перевозками в реальном времени // Материалы 4-й мультиконференции по проблемам управления МКПУ-2011, 3-8 октября 2011 г., с.Дивноморское, Геленджик, Россия. Т.1. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2011. С. 353-356.
15. Гребнев Е. (ред.). Облачные сервисы. Взгляд из России. М.: CNews, 2011. 282 с.
16. Борисов Ю.Г., Кумратова А.М. Проблемы развития рынка облачных технологий России // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития. 2017. С. 350–352.
17. Касаев Б.С., Корниенко П.А. Применение Blockchain-технологии в логистике и управлении цепями поставок // Инновации и инвестиции. 2017. Том. 3. С. 164–170.
18. Гуменюк Н.В., Гуменюк М.М. Концептуальные механизмы управления цепями поставок на основе технологии блокчейн // Вестник института экономических исследований. 2019. Том. 13. С. 119–127.
19. Jensen H.H., Hewett N. Inclusive Deployment of Blockchain for Supply Chains: Part 2 — Trustworthy verification of digital identities // World Economic Forum. 2019.
20. Использование технологий блокчейн в таможенном деле: зарубежный опыт и российские перспективы. Электрон. дан. - Режим доступа: <https://urfac.ru/?p=444>.

Поступила в редакцию – 25 марта 2023 г.

Принята в печать – 25 мая 2023 г.

### Bibliography

1. Levkin G. G. Fundamentals of logistics: textbook / G. G. Levkin. - 4th ed. - Moscow; Vologda: Infra-Engineering, 2021. - 240 p.
2. Sanctions have destroyed most of the international logistics schemes. Electron. Dan. - Access mode: <https://oboz.info/sanktsii-razrushili-bolshinstvo-mezhdunarodnyh-logisticheskikh-shem/?ysclid=I9zguhd1w0521471749>.
3. Russia was cut off from international logistics. Electron. Dan. - Access mode: <https://trans.ru/news/rossiyu-otklyuchili-ot-mezhdunarodnoi-logistiki-kak-naiti-alternativnie-puti-dostavki-gruzov-i-viiti-iz-krizisa-s-minimalnimi-poteryami?ysclid=I9zgp7i4ux695524362>.
4. Dybskaya V.V., Sergeev V.I. Global trends in the development of supply chain management // Logistics and supply chain management. 2018. No. 2. p. 3–14.

5. TOP 10 innovations that will change the world of logistics in 2020 (part 1). Electron. Dan. - Access mode: <https://trademaster.ua/articles/313096>.
6. SCOR supply chain model. Electron. Dan. - Access mode: <https://www.inprojects.ru/scor-model1?ysclid=19ylccy2ft164351093>.
7. Ushakov M.A., Charuiskaya M.A. (2021). Digital cooperation, management and functioning Collection: Mechanical Engineering: Traditions and Innovations (MTI-2021). Materials of the XIV All-Russian Conference with International Participation. Moscow, 2021. pp. 321-327 p.
8. Danilenko, O. I. SCOR-modeling in the supply chain in the analysis and reengineering of business processes of a commercial and industrial enterprise / O. I. Danilenko, O. V. Batmanova. — Text: direct // Young scientist. - 2019. - No. 27 (265). - p. 20-22.
9. What is a Supply Chain Control Tower? Electron. Dan. - Access mode: <https://www.accenture.com/gb-en/insight-supply-chain-avoids-extinction>.
10. Lippincott S., Najmi A. Inside Control Tower 4.0: Achieving disruptive results from autonomous control towers. One Network Enterprises, Nucleus Research, 2018. 27 p.
11. Control Tower for Supply Chains. Electron. Dan. - Access Mode: <https://blog.mp-objects.com/3-types-ofsupply-chain-control-towers>.
12. Dybskaya V.V., Sergeev V.I. Supply Chain Control Tower Concept: Design Methodology and Practical Implementation // Logistics and Supply Chain Management. - 2019. - No. 2. - p. 3–15.
13. Multi-agent systems in logistics and e-commerce. Electron. Dan. - Access mode: <https://blog.iteam.ru/multiagentnye-sistemy-v-logistike-i-e-kommertsii/?ysclid=19zl9kb5w893590537>.
14. Ivashchenko A.V. Lada A., Mayorov I., Skobelev P., Tsarev A. Analysis of the effectiveness of the application of a multi-agent system for managing regional transportation in real time // Proceedings of the 4th multi-conference on management problems MKPU-2011, October 3-8, 2011, p. Divnomorskoe, Gelendzhik, Russia. T.1. - Taganrog: TTI SFU Publishing House, 2011. 2011. pp. 353-356.
15. Grebnev E. (ed.). cloud services. View from Russia. Moscow: CNews, 2011. 282 p.
16. Borisov Yu.G., Kumratova A.M. Problems of development of the cloud technology market in Russia // Information society: current state and development prospects. 2017, pp. 350–352.
17. Kasaev B.S., Kornienko P.A. Application of Blockchain technology in logistics and supply chain management // Innovations and investments. 2017 Vol. 3. P. 164–170.
18. Gumenyuk N.V., Gumenyuk M.M. Conceptual mechanism of supply chain management based on blockchain technology // Bulletin of the Institute of Economic Research. 2019 Vol. 13. P. 119–127.
19. Jensen H.H., Hewett N. Inclusive Deployment of Blockchain for Supply Chains: Part 2 — Trustworthy verification of digital identities // World Economic Forum. 2019.
20. The use of blockchain technologies in customs: foreign experience and Russian prospects. Electron. Dan. - Access mode: <https://urfac.ru/?p=444>.

Received for publication - March 25, 2023.

Accepted for publication – May 25, 2023.

## ПРОЛЕГОМЕНЫ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ

**Агафонова М.С.**

*Воронежский государственный технический университет  
Россия, 394006, Воронеж, улица 20-летия Октября, 84*

**Аракчеев Д.В.**

*Воронежский государственный технический университет  
Россия, 394006, Воронеж, улица 20-летия Октября, 84*

**Коптелова А.С.**

*Воронежский государственный технический университет  
Россия, 394006, Воронеж, улица 20-летия Октября, 84*

**Введение.** В работе показано, улучшение существующих процессов в строительстве в целом через формирование новых связей и анализ существующих бизнес-процессов в организации, пересмотренных через призму цифровых методов, моделей и инструментов. Показано, что любая новая технология строительства требует разработки проекта и целого комплекса работ нескольких отделов предприятия, планирования, организации и контроля, а также обучения и мотивации персонала строительного предприятия. Рассмотрено несколько наиболее прогрессивных цифровых моделей для управления строительными проектами. Проанализирован уход иностранных ИТ – вендоров, что поспособствовало импортозамещению программных продуктов. К 2024 г. планируется улучшить функционирование отечественного программного обеспечения и заменить полностью зарубежных поставщиков. Представлен перечень российских и аналоговых программ для строительной отрасли. Именно применение цифровых технологий и инноваций приведут конкурентоспособности конкретно строительной компании реализует запросы клиентов, а также повысит показатели эффективности компании в целом.

**Данные и методы.** На основе изучения теоретических аспектов отечественной цифровизации строительных предприятий показано значение отрасли и перспективы импортозамещения. В работе использованы теоретические основы управления; теория систем; методы оптимизации; основы принятия решений в сфере управления; методы функционального, экономического, экосистемного и статистического анализа. В качестве основных инструментов анализа предприятий был использован анализ перспектив развития строительного комплекса с учетом ситуации ИЭС.

1

### Сведения об авторах:

**Агафонова Маргарита Сергеевна** ([agaf-econ@yandex.ru](mailto:agaf-econ@yandex.ru)),  
канд.экон.наук, доцент кафедры цифровой и отраслевой экономики

**Аракчеев Дмитрий Владимирович** ([dudarevaov@mail.ru](mailto:dudarevaov@mail.ru)),  
аспирант кафедры экономической безопасности

**Коптелова Анастасия Сергеевна** ([kas@vgasu.vrn.ru](mailto:kas@vgasu.vrn.ru)),  
аспирант

### Information about the authors:

**Agafonova Margarita Sergeevna** ([agaf-econ@yandex.ru](mailto:agaf-econ@yandex.ru)), Ph.D. in Economics, Associate Professor of the Department of Digital and Sectoral Economics

**Arakcheev Dmitry** ([dudarevaov@mail.ru](mailto:dudarevaov@mail.ru)),  
postgraduate student of the Department of Economic Security

**Koptelova Anastasia Sergeevna**  
([kas@vgasu.vrn.ru](mailto:kas@vgasu.vrn.ru)), postgraduate student

---

**Полученные результаты.** На основе намеченной цели: цифровая трансформация строительства на основе импортозамещения, были решены следующие задачи: показано значение цифровой трансформации для строительной отрасли и сформулированы ее проблемы внедрения инноваций; показаны сложности отрасли из-за ухода иностранных вендоров; определено импортозамещающее программное обеспечение в процессе создания продукции строительной отрасли; разработан алгоритм перехода строительной организации к отечественному ПО.

**Заключение.** Результаты исследования могут применяться при разработке адаптационного цифрового сценария строительных предприятий в условиях новой институциональной среды, для расчета показателей эффективности строительных компаний благодаря использованию цифровых технологий для эффективного управления строительством, а так же в возможности использования разработанного методического аппарата в строительстве объектов, а также входящих в его состав конкретных практических рекомендаций в управлении развитием отрасли строительства в условиях ситуации ИЭС..

**Ключевые слова:** импортозамещение, санкции, вендоры, цифровизация, предприятие, строительство, инновации, трансформация.

**Для цитирования:**

Агафонова М.С. Прелегомены развития управления цифровой трансформацией предприятий / М.С. Агафонова, Д.В. Аракчеев, А.С. Коптелова // Организатор производства. 2023. Т.32. №2. С.125-133. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.010

## PROLEGOMENA FOR THE DEVELOPMENT OF ENTERPRISE DIGITAL TRANSFORMATION MANAGEMENT

**Agafonova M.S.**

Voronezh State Technical University  
Russia, 394006, Voronezh, 20th Anniversary of October street, 84

**Arakcheev D.V.**

Voronezh State Technical University  
84, 20th Anniversary of October Street, Voronezh, 394006, Russia

**Koptelova A.S.**

Voronezh State Technical University  
84 Ulitsa 20-letiya Oktyabrya, Voronezh, Russia, 394006

**Introduction.** The paper shows the improvement of existing processes in construction as a whole through the formation of new connections and analysis of existing business processes in the organization, revised through the prism of digital methods, models and tools. It is shown that any new construction technology requires the development of a project and a whole complex of works of several departments of the enterprise, planning, organization and control, as well as training and motivation of the personnel of the construction enterprise. Several of the most advanced digital models for construction project management are considered. The departure of foreign IT vendors was analyzed, which contributed to the import substitution of software products. By 2024, it is planned to improve the functioning of domestic software and completely replace foreign suppliers. The list of Russian and analog programs for the construction industry is presented. It is the use of digital technologies and innovations that will lead to the competitiveness of a particular construction company that implements the needs of customers, as well as increase the company's performance indicators as a whole.

**Data and methods.** Based on the study of theoretical aspects of the natural digitalization of construction enterprises, the importance of the industry and the prospects for import substitution are shown. The paper uses theoretical foundations of management; theory of systems; optimization methods; fundamentals of decision-making in the field of management; methods of functional, economic, ecosystem and statistical analysis. The analysis of the

---

prospects for the development of the construction complex, taking into account the situation of the NPP, was used as the main tools for the analysis of enterprises.

**The results obtained.** Based on the intended goal: digital transformation of construction based on import substitution, the following tasks were solved: the importance of digital transformation for the construction industry was shown and its problems of innovation were formulated; the difficulties of the industry due to the departure of foreign vendors were shown; import-substituting software was determined in the process of creating construction industry products; an algorithm was developed the transition of the construction organization to domestic software.

**Conclusion.** The results of the study can be applied in the development of an adaptive digital scenario of construction enterprises in a new institutional environment, for calculating the performance indicators of construction companies through the use of digital technologies for effective construction management, as well as in the possibility of using the developed methodological apparatus in the construction of objects, as well as those included in it the composition of specific practical recommendations in the management of the development of the construction industry in the conditions of the situation of the NPP.

**Keywords:** import substitution, sanctions, vendors, digitalization, enterprise, construction, innovation, transformation.

#### **For citation:**

Agafonova M.S. Prolegomena razvitiya digitivnogo transformatsii enterprises / M.S. Agafonova, D.V. Arakcheev, A.S. Koptelova // Organizer of Production. 2023. Vol.32. №2. Pp.125-133. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.010

#### **Введение**

Ключевая задача цифровой трансформации в любой отрасли – это формирование новых связей и анализ существующих бизнес-процессов в организации, пересмотренных через призму цифровых методов, моделей и инструментов, а тем самым улучшение существующих процессов в строительстве в целом. В условиях неопределенности внешних условий цифровое развитие строительства имеет целый ряд сложностей. Данный аспект связан со многими обстоятельствами последних трех лет.

В период пандемии строительная отрасль находилась в состоянии шока. При этом ряд предприятий (около 75 %) продолжал работать. Это относится к тем предприятиям, которые в своей деятельности использовали цифровые технологии. Ситуация ИЭС (переход к Индустрии 5.0, борьба с эпидемией COVID 19, санкционный шквал) показала, что отрасль нуждается в цифровых преобразованиях [1].

Строительство является достаточно консервативной и прокрастинирующей отраслью, поскольку инновационные технологии внедрять достаточно сложно,

поскольку требования к объектам достаточно высокие: безопасность, стандартизация и технические сложности. Любая новая технология строительства требует разработки проекта и целого комплекса работ нескольких отделов предприятия, планирования, организации и контроля, а также обучения и мотивации персонала строительного предприятия.

События последних трех лет заставили строительную отрасль широко использовать цифровые обновления. Увеличение масштабов и сложности проектов в строительстве привело к применению цифровых платформ. Не исключается и тот факт, что работа в строительной организации может вестись полностью, как это было в период эпидемии.

#### **Постановка задач и проблем**

Для строительства период с 2021-2023 гг. является достаточно перспективным и прогрессивным - активно используются новейшие технологии, цифровые решения для увеличения эффективности деятельности и повышения производительности компании в целом. На процесс цифровизации влияет

большое количество внешних факторов, и эксперты не могут предсказать, с какой скоростью будет протекать процесс трансформации строительной отрасли [2].

Строительство достаточно сильно преобразовалось, в связи с увеличением неопределенностью внешней среды и сложности масштабных строительных проектов. Цифровые платформы стали неотъемлемой частью управления строительным процессом, поскольку в развитых странах они находят широкое применение уже много лет. Скорость развития технологий строительства приведёт к масштабной оцифровке и развитию всей отрасли. Вопрос применения IT-технологий поможет повысить конкурентоспособность строительных предприятий при этом видоизменять строительство в целом повысить прибыль, поможет выиграть тендеры, а также наладить отношения в цепи «инвестор-заказчик-застройщик-проектировщик-подрядчик».

Рассмотрим несколько наиболее прогрессивных цифровых моделей для управления строительными проектами. Во-первых, BIM-моделирование - это сложный инструмент, который объединяет все индикаторы строительства в одну инновационную модель. Данная цифровая платформа улучшает процесс проектирования, а также экономит время и затраты предприятия на строительство. В 2023-м году ожидается увеличение популярности данной технологии поскольку она упрощает управление проектами [3].

Вторая популярная цифровая модель ERP-система, которая включает цифровизацию производства, увеличение продаж, экономию финансов и полезна для принятия управленческих решений, также помогает сократить время и улучшить планирование прогнозирование в области бюджетирования.

В третьих, инновационные технологии в строительстве не могут быть без применения искусственного интеллекта, которые имитируют когнитивные функции

человека помогает распознавать образы и объекты. Область искусственного интеллекта помогает делать выводы и логические заключения. Искусственный интеллект - помощник, который анализирует данные, находит и выявляет проблемы, абстрагируется от ненужной информации и ищет суть.

Четвертым примером цифровых технологий строительства является использование облачных технологий и дронов для мониторинга проектов отрасли. Посредством данной технологии может проводиться эффективный анализ территории для оценки состояния объекта и прогнозирование работ. Облачные технологии необходимы для обмена данными между участниками процесса строительства режиме онлайн.

Строительные компании постепенно и поэтапно начали процесс перехода к цифровизации отрасли, используя инновационные инструменты, но события 2022 года нарушили их планы. Уход с рынка иностранных вендоров имеет очевидные минусы: с точки зрения технологий Россия оказалась на низшей ступени цифровизации, в связи с рядом сложностей и несогласованности интересов у российских разработчиков, нет целостных и согласованных решений. Это связано в первую очередь с тем, что не удовлетворяются все потребности строительства данными программными продуктами, низкая степень доверия к ответственным производителям, отсутствию компетенций в данной области и сложность уровня адаптации. Введение санкций потребовало глобальных цифровых преобразований и поиска новых путей решения проблем и ресурсов. Цифровые платформы обеспечивают централизованный доступ к информации, контроль за деятельностью строительства, сроками выполнения и прогнозирования возможных рисков [4].

В сложившихся обстоятельствах IT-эксперты стали ключевым фигурантом

процесса цифровизации, сложно оценить предлагаемые ими решения. При выборе конкретных продуктов строительные компании больше полагаются на рекламу. В то же время расчеты затрат непрозрачны, а фактическая оценка эффективности противоречива. Идеальным решением для отрасли является обмен возможностями между разработчиками программного обеспечения и строителями. Участники цепи «разработчик-инвестор-заказчик» должны эффективно взаимодействовать, обмениваться разработками, новшествами и возникающими проблемами. В свою очередь, университеты должны изменить свое отношение к образовательному процессу. Отрасли необходимо немедленно реагировать на новые вызовы, предоставляя новые курсы в течение нескольких месяцев. Необходимо разработать программы обучения в этих областях, чтобы хорошо подготовленные кадры обязательно пришли в эту отрасль в течение года-двух.

Главная проблема строительных предприятий заключается в том, что некоторые из них не могут определить алгоритм перехода к цифровому моделированию и необходимость его существования, поскольку привыкли работать «по старинке». Однако без базовой цифровизации невозможно "перейти к информационному моделированию". Любая трансформация может быть достигнута только с помощью трех составляющих: людей, бизнес-процессов и технологий. Без хорошо обученных людей они не изменят способ ведения бизнеса, а оцифровка бесполезна. Затем вам нужно понять, какие бизнес-процессы существуют и какие из них нужно преобразовать в цифры.

Как уже было отмечено - основное событие 2022 года в области цифровизации - уход иностранных IT - вендоров. Это одной стороны создало много сложностей для застройщиков – пользователей ПО, а с другой – открыло окно возможностей российским производителям и направил отечественных программистов к ещё более

стремительному развитию программных продуктов. 2022 г. показал, что отечественные продукты достаточно важны и являются опорой для строительного бизнеса. Основой цифровых технологий является импортозамещение.

В России многие строительные компании продолжают использование ПО недружественных государств, используя пиратские версии, боясь перейти на отечественные программные продукты из-за отсутствия навыков работы с ними и новыми затратами на эти программы.

#### **Решение проблемы**

К 2024 г. планируется улучшить функционирование отечественного программного обеспечения и заменить полностью зарубежных поставщиков. Главной задачей Минстрое является обеспечение единообразия систем и создание единой среды цифровой работы.

Инновационная технология в 2022 году - это разработка и внедрение цифровой платформы ООО «Системы управления — Промэкспертиза», синтезирует данные строительства в одной информационной системе:

- ✓ электронный архив,
- ✓ данные из BIM - модели,
- ✓ геопространственные данные,
- ✓ информацию с беспилотников и лазерного сканирования,
- ✓ учетные системы.

Ассоциация «Евразийское сообщество практиков прогрессивного пакетирования» и ООО «Системы управления — Промэкспертиза» предпринимают попытки разработки ряда кейсов использования progressive job packaging (PJP), за счет данного пакетирования работ происходит рост индикаторов по производительности и интенсивности труда в отрасли. Ключевая задача данного проекта — внедрить цифровую методологию и улучшить показатели производительности.

Часть застройщиков начали плавный переход от заказа разработки ПО для своих

нужд к внедрению собственных продуктов. Посредством цифровизации, в ГК Самолет на 30% больше строительных процессов стало реализовываться в срок. [5]

Реализация суперсервиса «Цифровое строительство индивидуального жилого дома» была утверждена в 2022 году президиумом правительственной комиссии по цифровому развитию, была так же утверждена дорожная карта целевого состояния (ЦС).

На сайте Строим.дом.рф в 2022 году запущен сервис персональных рекомендаций для помощи в строительстве индивидуального дома - базовый функционал суперсервиса. Здесь можно найти каталог типовых проектов с возможностью их сравнения, сервисы для электронного взаимодействия подрядчика и заказчика, список подрядчиков, а также перечень банков. Более 23 тысяч пользователей воспользовались пробной версией. Размещено порядка 220 проектов для строительства частных домов. Экосистема сервисов направлена на эффективное взаимодействие в цепи «инвестор-заказчик-застройщик-проектировщик-подрядчик», а также взаимодействие подрядчиков и физических лиц, государственных учреждений, банков.

Темпы цифровизации строительства замедлилась из-за ухода с российского рынка Autodesk Revit. Однако в IT-сообществе настроены оптимистично в этом отношении. Компании сосредоточатся на интеграции отечественных цифровых решений. Российский аналог данного ПО - Renga Architecture (RA). Область применения RA – это промышленные здания, сооружения, жилые, общественные объекты. RA - комплексная система по технологии информационного BIM-моделирования для архитектурно-строительного проектирования. Направление данной 3D-программы связано с получением чертежей марки AP и AC, ориентировано на трехмерное проектирование, что позволяет проектировщикам, архитекторам и

дизайнерам воссоздавать информационные модели зданий и сооружений.

Импортозамещающее программное обеспечение приведет к автоматизации бизнес-процессов строительных организаций и поспособствует:

-  Постоянной локальной техподдержке.
-  Бесперебойной работе ПО в России.
-  Сохранению безопасности данных строительных организаций.
-  Оптимальным ценам для российских пользователей.

БИТ. Строительство – это разработанное специализированное отраслевое решение для автоматизации строительства и структурирования бизнес-процессов. Состоит из 16 модулей, активация начинается по мере возникновения потребности в ПО.

БИТ. Строительство является исключительно отечественной разработкой, включен в РРПО - Реестр российского программного обеспечения. БИТ. Строительство обладает функционалом и всем необходимым для решения перечня задач на строительном предприятии. Позволяет в разрезе объектов строительства и в зависимости от подключенного модуля:

- ✓ Управлять финансами.
- ✓ Составлять консолидированную отчетность
- ✓ Сопровождать бухгалтерский и налоговый учет заказчика-застройщика и подрядчика.
- ✓ Формировать бюджетное планирование,
- ✓ Управлять строительными проектами и формировать календарные планы строительства
- ✓ Управлять снабжением.

- ✓ Контролировать учет материалов, инструментов, транспорта, спецодежды.
- ✓ Осуществлять учет договоров продажи и аренды недвижимости.

- ✓ Оперативно и своевременно заполнять отраслевые унифицированные формы: КС-2, КС-3, М-19.

**Перечень российских и аналоговых программ для строительной отрасли [6]**

<b>Задачи строительства</b>	<b>Российское ПО</b>	<b>Иностран-ные аналоги</b>
Управление проектами в строительстве: планирование и контроль выполнения, управление временными, финансовыми, человеческими ресурсами	БИТ. Строительство/Управление строительными проектами	Oracle Primavera, MS Project
Формирование и планирование бюджетов, управление платежами	БИТ.СТРОИТЕЛЬСТВО/Казначейство и бюджетирование	Oracle Primavera Unifier
Контроль качества работ на строительных объектах	СтройКонтроль	PlanRadar
Комплексное решение для групп компаний и холдингов	БИТ. СТРОИТЕЛЬСТВО/Холдинг, 1С:ERP. Управление строительной организацией	Dynamics NAV
Контроль и отслеживание строительных материалов и инструментов	БИТ.СТРОИТЕЛЬСТВО/Снабжение и склад, Мобильный прораб	Hilti ON!Track, Milwaukee ONE-KEY
Архитектурно-инженерное проектирование зданий и сооружений	Renga Software	Autodesk BIM 360, Revit

Из таблицы перечня отечественных программ и аналогов видно, что данный список достаточно развернут и программы-заменители есть для каждого иностранного ПО. Многие строительные компании частично перешли на российские программы, часть из них - посредством господдержки. Ряд организаций строительной отрасли все еще опасается нововведений не только в части отечественного ПО, но и цифровой адаптации в целом. Важно понимать, что переходя и внедряя импортозамещающее

ПО, строительство получает ряд преимуществ:

- Адаптивность к российским особенностям: интерфейс, законодательство, взаимодействие с другими российскими решениями.
- Технологическая независимость от деятельности зарубежных вендоров.
- Защита информации от других государств.

- Сохранность данных на территории России.
- Стабильность цен – независимость от курса иностранной валюты.

### **Выводы и предложения.**

Таким образом, компании, которые внедряют инновационные технологии могут увеличить свою прибыль в целом на 15% а производительность компании на 6%. Такие компании имеют преимущество в сравнении с конкурентами которые данные технологии не используют.

В перспективе к 2025 г. можно ожидать увеличение показателей эффективности строительных компаний благодаря использованию цифровых технологий для эффективного управления строительством цифровые тенденции не только улучшит общий показатели строительных фирм но и повысит качество строительства при этом сократятся затраты и снизится опасность на рабочих местах, поскольку внешняя среда достаточно быстро меняется использование современных цифровых инструментов просто необходимо и является гарантией к конкурентоспособности и устойчивости.

С 1 марта 2023 г., согласно постановлению Правительства РФ Все участники цепи «инвестор-заказчик-застройщик-проектировщик-подрядчик» должны перейти ТИМ возводимых объектов. Часть строительных предприятий против обязательных требований и выдвигает ряд предложений о переносе сроков [7].

Именно применение отечественных цифровых технологий и инноваций приведут конкурентоспособности конкретной строительной компании, реализует запросы клиентов, а также повысит показатели эффективности компании и отрасли в целом.

Для быстрого и эффективного принятия оптимальных решений цифровые методы и инструменты должны помочь получать надежные, актуальные, динамически обновляемые данные. Любые изменения в строительном проекте должны

быть связаны с отечественными цифровыми системами и финансовыми результатами в цепи «инвестор-заказчик-застройщик-проектировщик-подрядчик», эти данные должны быть точными без обработок и перепроверок.

Строительство является одной из основных сфер отечественной экономики, поэтому очень важно, чтобы риск ухода с рынка иностранных компаний и введение санкций не повлиял на непрерывность работы отрасли. Российские разработчики предлагают программные продукты, автоматизирующие основные бизнес-процессы строительных компаний и обеспечивающие их независимость от иностранных поставщиков. В сложившейся ситуации новые отечественные аналоги зарубежных решений для отрасли строительства востребованы как в государственном, так и коммерческом секторе экономики.

### **Библиографический список**

1. Агафонова М. С. Адаптационное управление развитием строительных предприятий / М. С. Агафонова. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2022. – 350 с.
2. Экспертное мнение. Итоги цифровизации стройотрасли 2022 года и прогноз на 2023 (digital-build.ru) [Электронный ресурс] – точка доступа: <https://digital-build.ru/ekspertnoe-mnenie-itogi-cifrovizaczii-strojotrasli-2022-goda-i-prognoz-na-2023> (Дата обращения 27.03.2023)
3. Цифровизация деvelopeмента в 2023 году ускорится на всех стадиях — от проектирования и строительства, до продаж и эксплуатации [Электронный ресурс] – точка доступа: <https://erzrf.ru/news/tsifrovizatsiya-developmenta-v-2023-godu-uskoritsya-na-vsekh-stadiyakh--ot-proyektirovaniya-i-stroitelstva-do-prodazh-i-ekspluatatsii> (Дата обращения 27.03.2023)

- |   |   |
|---|---|
| <p>4. Минстрой: суперсервис «Цифровое строительство индивидуального жилого дома» запустят поэтапно до конца 2023 года [Электронный ресурс] – точка доступа: <a href="https://d-russia.ru/minstroj-superservis-cifrovoe-stroitelstvo-individualnogo-zhilogo-doma-zapustjat-pojetapno-do-konca-2023-goda.html">https://d-russia.ru/minstroj-superservis-cifrovoe-stroitelstvo-individualnogo-zhilogo-doma-zapustjat-pojetapno-do-konca-2023-goda.html</a> (Дата обращения 27.03.2023)</p> <p>5. НОПРИЗ — за цифровизацию строительной отрасли на базе отечественного ПО [Электронный ресурс] – точка доступа:</p> | <p><a href="http://ancb.ru/publication/read/8155">http://ancb.ru/publication/read/8155</a> (Дата обращения 28.03.2023)</p> <p>6. Импортозамещение в строительстве [Электронный ресурс] – точка доступа: <a href="https://spb.lcbit.ru/lcsoft/rossiyskoe-po-dlya-stroitelstva/">https://spb.lcbit.ru/lcsoft/rossiyskoe-po-dlya-stroitelstva/</a> (Дата обращения 30.03.2023)</p> <p>7. Цифровизация как точка выживания строительной отрасли [Электронный ресурс] – точка доступа: <a href="http://ancb.ru/publication/read/13755">http://ancb.ru/publication/read/13755</a> (Дата обращения 30.03.2023)</p> |
|---|---|

Поступила в редакцию – 5 февраля 2023 г.  
Принята в печать – 29 мая 2023 г.

### References

1. Agafonova M. S. Adaptive management of development of construction enterprises / M. S. Agafonova. – Voronezh : Publishing and Printing Center "Scientific Book", 2022. – 350 p.
2. Expert opinion. Results of digitalization of the construction industry in 2022 and forecast for 2023 (digital-build.ru ) [Electronic resource] – access point: <https://digital-build.ru/ekspertnoe-mnenie-itogi-cifrovizaczii-strojotrasli-2022-goda-i-prognoz-na-2023> (Accessed 27.03.2023)
3. Digitalization of development in 2023 will accelerate at all stages — from design and construction, to sales and operation [Electronic resource] – access point: <https://erzrf.ru/news/tsifrovizatsiya-developmenta-v-2023-godu-uskoritsya-na-vsekh-stadiyakh--ot-proyektirovaniya-i-stroitelstva-do-prodazh-i-ekspluatatsii> (Accessed 27.03.2023)
4. The Ministry of Construction: superservice "Digital construction of an individual residential house" will be launched in stages until the end of 2023 [Electronic resource] - access point: <https://d-russia.ru/minstroj-superservis-cifrovoe-stroitelstvo-individualnogo-zhilogo-doma-zapustjat-pojetapno-do-konca-2023-goda.html> (Accessed 27.03.2023)
5. NOPRIZ — for digitalization of the construction industry on the basis of domestic software [Electronic resource] – access point: <http://ancb.ru/publication/read/8155> (Accessed 28.03.2023)
6. Import substitution in construction [Electronic resource] – access point: <https://spb.lcbit.ru/lcsoft/rossiyskoe-po-dlya-stroitelstva/> (Accessed 30.03.2023)
7. Digitalization as a point of survival of the construction industry [Electronic resource] – access point: <http://ancb.ru/publication/read/13755> (Accessed 30.03.2023)

Received for publication - February 5, 2023.  
Accepted for publication – May 29, 2023.

## АРАБСКИЙ ОПЫТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ БЕЙРУТА В ЛИВАНЕ)

**А. Шиплей**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова  
Россия, 308012, Белгородская область, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46*

**Яхья М.**

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова  
Россия, 308012, Белгородская область, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46*

**Аннотация.** В последние десятилетия все большую актуальность приобретают вопросы, касающиеся реконструкции и восстановления городов, пострадавших в ходе военных конфликтов. В данном исследовании проанализированы методы и опыт в восстановлении исторических городов на примере Бейрута в Ливане, которые отражают арабскую и сирийскую региональную специфику. Данный опыт реконструкции может быть применим для ряда сирийских городов, в частности Дамаска, поскольку территория современного Бейрута исторически являлась частью Сирии и развитие города проходило через схожие исторические этапы, проблемы и другие общие характеристики. Изучение градостроительных решений и политики, которая была использована при восстановлении Бейрута, пострадавшего в ходе военных конфликтов, может быть полезно в вопросах восстановления исторических городов Сирии. В ходе исследования были выделены несколько направлений градостроительной политики в области реконструкции зданий, восстановления планировочной структуры города, освящены исторические этапы развития планировки и архитектуры города Бейрута, стратегия реконструкции исторического центра Бейрута, описана современная часть города, которая не принадлежит к архитектурному стилю Средиземного моря или архитектурному стилю государства Ливан, что приводит к потере архитектурной самобытности города Бейрут. Были выявлены результаты, которые могут быть использованы в реконструкции исторических городов региона.

**Данные и методы.** В исследовании был проведен ретроспективный анализ, использовались градостроительные схемы Бейрута различных периодов (римского, исламского и современного). Проводились исследования современного состояния объектов культурного наследия и фотофиксация. Проанализированы результаты реконструкции и адаптации объектов культурного наследия и восстановления планировочной структуры города. Вопросам изучения региональных особенностей архитектурно-планировочной структуры исторического города Бейрут посвящены работы Рауль Ассаф, Лилиан Баракат, Бахос Валид, Балание Фабрис, Фаур Галеб, Эрик Хюйбрехтс, Эрик Вердейл Джабер Мунзер. Однако вопросы формулирования региональных принципов реконструкции и восстановления планировочной структуры исторических арабских и сирийских городов остаются малоизученными.

1

**Сведения об авторах:**

**Шиплей Амин** (Shipley.amin@mail.ru), аспирант

**Яхья М.** (Shipley.amin@mail.ru), канд.экон.наук, старший преподаватель

**Information about the authors:**

**Shiplay Amin** (Shipley.amin@mail.ru), PhD student

**Yahya M.** (Shipley.amin@mail.ru), Ph.D. in Economics, Senior Lecturer

**Полученные результаты** Целью данного исследования является анализ особенностей формирования планировочной структуры Бейрута, а также оценка решений по ее реконструкции. Город Бейрут прошел через многие этапы развития, и мы сосредоточимся на восстановлении центра Бейрута.

**Ключевые слова:** восстановление, реабилитация, реконструкция, исторический город, Бейрут, урбанизм, характеристика планировки, структуры исторических городов, Ливан, реконструкция

**Для цитирования:**

Шиплей А. Арабский опыт восстановления и развития исторических городских территорий (на примере Бейрута в Ливане) / А. Шиплей, М. Яхья // Организатор производства. 2023. Т.32. №2. С.125-133. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.011

## **THE ARAB EXPERIENCE IN THE REHABILITATION AND DEVELOPMENT OF HISTORIC URBAN AREAS (THE CASE OF BEIRUT, LEBANON)**

**A. Shiplay**

*Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov  
46 Kostyukov St., Belgorod Region, Belgorod, 308012 Russia.*

**Yahya M.**

*Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov.  
46 Kostyukov St., Belgorod region, Belgorod, 308012, Russia.*

**Abstract.** *In recent decades, issues relating to the reconstruction and rehabilitation of cities affected by military conflicts are becoming increasingly important. This study analyzes the methods and experiences in the reconstruction of historic cities on the example of Beirut in Lebanon, which reflect the Arab and Syrian regional specificity. This reconstruction experience can be applied to a number of Syrian cities, in particular Damascus, because the territory of modern Beirut has historically been part of Syria and the development of the city has passed through similar historical stages, problems and other common characteristics. The study of urban planning solutions and policies that have been used in the reconstruction of Beirut, which was damaged during the military conflicts, can be useful in the reconstruction of historic cities in Syria. In the course of the study several directions of urban planning policies in the reconstruction of buildings, the restoration of the planning structure of the city, the historical stages of the development of planning and architecture of the city of Beirut were highlighted, the reconstruction strategy of the historic center of Beirut, described the modern part of the city, which does not belong to the architectural style of the Mediterranean Sea or the architectural style of the Lebanese state, which leads to the loss of the architectural identity of the city of Beirut. Results have been identified that can be used in the reconstruction of historic cities in the region.*

**Data and Methods.** *The study conducted a retrospective analysis, used Beirut's urban planning schemes of different periods (Roman, Islamic and modern). Studies of the current state of cultural heritage sites and photographic fixation were carried out. Analyzed the results of the reconstruction and adaptation of cultural heritage sites and the restoration of the planning structure of the city. The study of the regional characteristics of the architectural and planning structure of the historic city of Beirut are devoted to the works of Raoul Assaf, Lilian Barakat, Bahos Walid, Balanchet Fabrice, Faur Ghaleb, Eric Huybrechts, Eric Verdail Jaber Munzer. However, the issues of formulating regional principles for the reconstruction and rehabilitation of the planning structure of historic Arab and Syrian cities remain poorly understood.*

**Findings** *The purpose of this study is to analyze the features of the formation of the planning structure of Beirut, as well as to evaluate solutions for its reconstruction. The city of Beirut has gone through many stages of development, and we will focus on the rehabilitation of downtown Beirut.*

**Keywords:** *restoration, rehabilitation, reconstruction, historic city, Beirut, urbanism, planning characteristics, historic city structures, Lebanon, reconstruction*

**For citation:**

Shiplay A. Arab experience of rehabilitation and development of historic urban areas (on the example of Beirut in Lebanon) / A. Shiplay, M. Yahya // Organizer Production. 2023. Vol.32. №2. Pp.125-133. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.011

**Введение.** В последние десятилетия все большую актуальность приобретают вопросы, касающиеся реконструкции и восстановления городов, пострадавших в ходе военных конфликтов. В данном исследовании проанализированы методы и опыт в восстановлении исторических городов на примере Бейрута в Ливане, которые отражают арабскую и сирийскую региональную специфику. Ливан расположен в регионе Ближнего Востока. Его главный город, Бейрут, был создан, как и первые города Сирии, на Шелковом пути, а затем через него прошли паломнические маршруты в Иерусалим (рис. 1). Бейрут, был основан в 5000 г. до н.э., и в настоящее время его население составляет около 2 миллионов человек. Город являлся военным портом во времена Римской империи и неоднократно подвергался многим войнам и перестраивался.

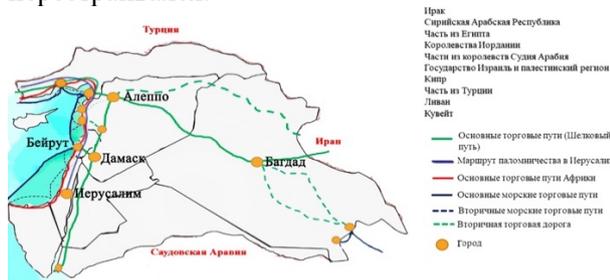


Рисунок 1. Анализ расположения г. Бейрут

**Основная часть.** Бейрут является одним из важнейших портов на восточном побережье Средиземного моря. На протяжении всей истории город подвергался множеству войн, которые привели к повсеместному разрушению ливанской инфраструктуры и социальной ткани. Чтобы восстановить город и возродить его наследие, восходящее к эпохе Римской империи (64 г. до н.э. - 395 г. н.э.) (Рис. 2) реализован ряд управленческих решений, начиная с эпохи независимости от французского колониализма в 1943 г. В 1960 г. началось первое развитие с использованием политики полюсов роста (Рис. 3).



Рисунок 2. Римский план Бейрута (64 г. до н.э. - 395 г. н.э.), Хала Нахас [3]



Рисунок 3. Бейрут в исламский период, Хала Нахас [3]

Схема поляризации градостроительной структуры, предложенная Институтом исследований и профессиональной подготовки в целях развития (IRFED: Международный центр развития и цивилизаций), отражает этот подход.

На основе градостроительной иерархии формируется сеть общественной инфраструктуры, предназначенная для соответствующих уровней. После военного конфликта 2006 г. проводилась градостроительная политика восстановления городской ткани, что привело к неравномерным результатам. Рассмотрим пример реорганизации и восстановления центра Бейрута (старый город). Анализируя исторические этапы развития планировки и архитектуры города:

- Финикийская естественная гавань 1200 г. до н.э., обеспечивающая укрытие от преобладающих ветров;
- Римская 64 г. до н.э. -395 г. Уличная сетка, выровненная по осям кардо и декуманус;
- 1300-1500 гг. Средневековый древний город и его стены;
- Османская империя 1516 г -1920 г основала правительственный дворец Фахер Аль-дин рядом с городской стеной и за пределами древнего города;
- Французский мандат 1920-1943 передаст французское архитектурное искусство и опыт беруиту, сетка изящных искусств, идущая радиально от дворца Этуаль;
- Гражданская война 1975-1991 годов;
- 1995 реконструкция, официально восстановление начнется в этом году.

Мы обнаруживаем, что в римский период преобладающей была прямоугольная сетка улиц, затем город рос и расширился в исламский период, как и город Дамаск в Сирии.

Интенсивный рост городской ткани начался в период французского мандата, что вызвало значительные изменения в архитектурно-планировочной структуре. Из анализа этапов развития старого города можно наблюдать продолжающееся развитие центра города и государственного центра. Правительственный дворец был построен за стеной, а правительственный центр - на противоположной стороне во французском мандате, добавив общественный парк рядом с пляжем.

Основное внимание было обращено на римский центр города и объекты культурного наследия в нем, а также на попытку возродить центр «Старый город» и его превращение в туристическую достопримечательность и административный центр. На рис. 4 показан генеральный план реконструкции исторических зданий, которые были сохранены на текущий момент времени.

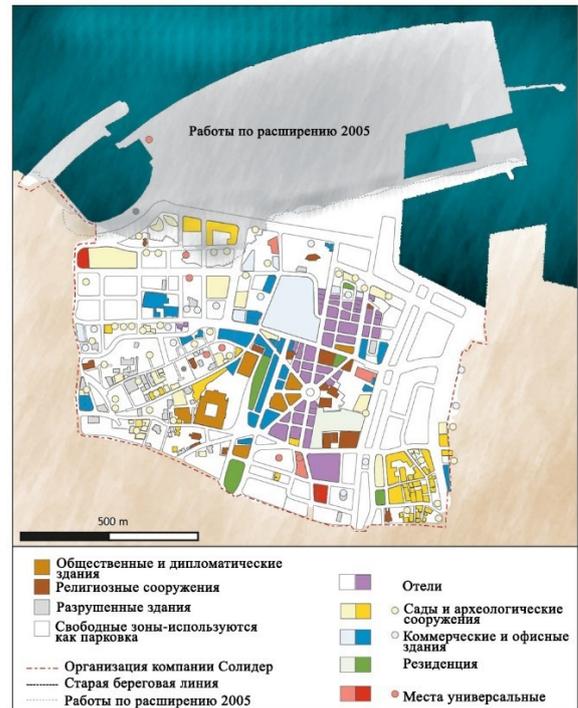


Рисунок 4. Генеральный план реконструкции

В дополнение к тому факту, что предложенный план показывает дефицит жилых домов и большое количество коммерческих и туристических зданий, таких как отели и рестораны, их процент превысил 70%, и к этим особенностям было добавлено поэтапное расширение береговой линии.

В результате было одобрено предложение о расширении береговой линии Бейрута. Жилые и коммерческие зоны были распределены и составлены планы для современного города. Современный город «Бейрут Аль-Хадиса» с высотными домами прилегает к «Старому городу». Современные городские улицы спроектированы как перпендикулярная сетка и геометрически похожи на планировочную структуру римского периода.

Разработана вертикальная планировка транспортных пересечений, что облегчает движение. В целом эта система (гипподамова система планировки) помогает увеличить инвестиции для простоты и наглядности площадей. Архитекторы придерживались римской прямоугольной схемы планировки улиц, и улицы, которые были проведены после реконструкции города, можно рассматривать как продолжение улиц Старого города.

Современная часть города Бейрут переживала быстрый рост и активно

застраивалась компанией Солидер «Solidere», однако столкнулась с проблемами в стратегической инфраструктуре города - транспортная сеть не была восстановлена должным образом (трамвайные пути были разрушены в результате гражданской войны), планы по реконструкции железнодорожной инфраструктуры не были завершены, а здания железнодорожного вокзала не были демонтированы или сохранены, что привело к разрушению инфраструктуры и высокому загрязнению и шуму в современном городском движении Бейрута. Высотные здания и здания из стекла нуждались в мощной инфраструктуре, которая обычно не была доступна.

Отсутствие успеха в реконструкции стратегической инфраструктуры города Бейрут, который должен был стать центром ливанского транспорта и коммуникаций, что привело к ослаблению его экономического значения из-за плохого транзита из Сирии в Ливан.

Архитектурные и визуальные искажения, вызванные протягиванием электрических кабелей от генераторов к жилым зданиям, многочисленны, особенно в районах за пределами Старого города Бейрута, из-за отсутствия завершения национальных планов и программ по реконструкции города Бейрут.

Сохранение архитектурного стиля в старом центре Старого города Бейрута было осуществлено с соблюдением самых высоких стандартов с точки зрения архитектурного и исторического изучения города, включая главную площадь, но не все этапы реконструкции были проведены в этом городе.

Современная часть города не принадлежит к архитектурному стилю Средиземного моря или архитектурному стилю государства Ливан, что приводит к потере архитектурной самобытности города Бейрут.

В конце 2019 года не завершение всех этапов реконструкции на стратегическом уровне Ливана привело к накоплению отходов на улицах, что было вызвано отсутствием реализации сооружений инфраструктуры для отходов.

### **Стратегия реконструкции исторического центра Бейрута**

#### **1. Подготовка к этапу**

Этап начался с университетов и представителей интеллигенции, которые возражали против планов, разработанных в то время, и позже сумели сохранить ряд

исторических зданий, имеющих городское значение.

#### **2. Сохранение идентичности в некоторых исключительных зданиях**

Градостроительный проект, разработанный проектировщиками-архитекторами, сформировал своего рода архитектурную изоляцию центра города от остальных городских кварталов, где он использовал современный стиль архитектуры и обходился без традиционного и наследственного стиля зданий города. Район отделился от особенностей средиземноморской архитектуры, так что сформировал совершенно новый фасад города при сохранении некоторых исторических зданий, которые были восстановлены в их первоначальных планах.

#### **3. Разрушение коллективной памяти**

Снос инфраструктуры первоначального города (за пределами археологического участка). Городским советом было принято решение отремонтировать и создать новые здания в соответствии с современными потребностями, увеличить высоту зданий и изменить строительные материалы и архитектурный стиль старого города.

#### **4. Стоимость**

Строительство передовой инфраструктуры мирового класса составило большую часть, чем перестройка, восстановление и обслуживание того, что уже существует, в дополнение к сносу старых зданий, которые выражают память города.

#### **5. Обеспечение удобств и основных потребностей**

Новейшие технологии и мировое производство компаний взяли за основу и отправную точку выразить связь традиционного центра Бейрута с современными требованиями и потребностями пользователей.

#### **6. Обращаясь к истории города**

Слияние исторических археологических памятников, чтобы стать одной из точек притяжения для туристов, таким образом формируя исторический путь, по которому они могут открыть для себя древнюю историю ливанской столицы, насчитывающую тысячи лет.

#### **7. Эклектика**

Стирание последствий войны и воссоздание наследия, которое никого не провоцирует, кроме некоторых зданий, представляющих особую историческую ценность.

**Вывод.** Организационные меры и градостроительные планы реконструкции и

восстановления г. Бейрут потерпели неудачу по многим причинам, наиболее важными из которых являются:

➤ В центре города снос старинных построек (более 200 построек) изменил архитектурный облик города, поскольку он стал современным городом, похожим на международные города.

➤ Нет четкого плана расширения будущего города, что привело к появлению пояса трущоб вокруг города и концентрации инвестиций в городе Бейрут.

➤ Провал плана по восстановлению и активизации транспортных маршрутов на стратегическом уровне, их экономическая неэффективность (из-за политической нестабильности в регионе) и недостаточный дефицит общественного транспорта.

➤ Компания солитер «Solidere» осуществляет контроль над историческими зданиями в центре города, многие исторические здания остались без реальной реставрации, была восстановлена только внешняя структура, большое количество исторических зданий не использовалось.

➤ Дорожная сеть не подходит для крупного порта, так как нанесенный ущерб и строительство прямых дорог необходимо было использовать, чтобы сократить время и удержать грузовики подальше от города.

➤ Отсутствие планировки традиционных промышленных зон, что привело к их распространению в отдельных кварталах и в пределах города, а также непрофессионализм и нейтральность в планировании города, например, предлагалось построить мечеть на христианской площади вместо церкви.

#### Библиографический список

1. Eric Faraday, Ghaleb Faour, Sebastian Velozaasat, Atlas Lebanon, Chapter VII: regulation and reconstruction, Beirut, Lebanon 2007, p. 153-174
2. Mona Khosha, Reconstructing Beirut at the beginning of the second millennium [Электронный ресурс]. URL <https://legal-agenda.com/بداية-اللفية-إعادة-إعمار-بيروت-في> (дата обращения 2017-04-18)
3. Hala Nahas, Site Documentation of Beirut, [Электронный ресурс] URL <http://www.arch.mcgill.ca/prof/mellin/arch671/winter2004/student/Nahas/assign9/assign9.html> (дата обращения 2016-06)
4. Hani Naim, Here is modern

Beirut, here is old Damascus, [Электронный ресурс]. URL <https://hanibaael.wordpress.com/2010/04/28/%d9%87%d9%86%d8%a7-%d8%a8%d9%8a%d8%b1%d9%88%d8%aa-%d8%a7%d9%84%d8%ad%d8%af%d9%8a%d8%ab%d8%a9%d8%8c-%d9%87%d9%86%d8%a7-%d8%af%d9%85%d8%b4%d9%82-%d8%a7%d9%84%d9%82%d8%af%d9%8a%d9%85%d8%a9/#more-2039> (дата обращения 2010-04)

6. Eric Baldwin, Brilliant Beirut: Incredible Modern Architecture Across Lebanon's Ancient Capital. [Электронный ресурс]. URL <https://architizer.com/blog/inspiration/collections/modern-beirut-architecture/> (дата обращения 2019-09-03)

7. Changiz M Varzi, A trip back in time on Lebanon's disappearing railway, [Электронный ресурс]. URL <https://www.aljazeera.com/gallery/2016/5/1/a-trip-back-in-time-on-lebanons-disappearing-railway> (дата обращения 2016-05)

8. Johnny Honorary, The river of waste that has reached the world ... is returning to Lebanon ?! [Электронный ресурс] URL <https://www.alarabiya.net/arab-and-world/2019/02/04/%D9%86%D9%87%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%8A-%D9%88%D8%B5%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%B9%D8%A7%D8%A6%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D9%89-%D9%84%D8%A8%D9%86%D8%A7%D9%86%D8%9F-> (дата обращения 2019-02)

9. Alice Fordham, Beirut's Holiday Inn: Once Chic, Then Battered, Still Contested, [Электронный ресурс] URL <https://www.npr.org/sections/parallels/2014/05/27/13960524/beirut-holiday-inn-once-chic-then-battered-still-contested> (дата обращения 2014-05)

10. The Daily Star, Old Lebanese Railway Bridge Collapses, No Injuries, [Электронный ресурс]. URL <https://english.alahednews.com.lb/49600/385> (дата обращения 2019-10)

11. Al janoub news network, The full story of the "Al-baydah" building: the first "mall" in the Middle East and a symbol of mobility in the center

- of Beirut! [Электронный ресурс]. URL <https://janoubia.com/2019/12/17/القصة-الكاملة-لمبنى-البيضة-أول-مول> (дата обращения 2019-12)
12. Rowan Ezz El-Din, Akram El Rayyes revisiting «The Teatro Beirut: An Alternative Narrative of the City» [Электронный ресурс]. URL : <https://hounaloubnan.com/-أكرم-الرئيس-مستعيداً-تياثرو-بيروت-س> (дата обращения 2018-07)
12. Salome Letter, translated byrodolphe Leclerc, Beirut: The scars of war. [Электронный ресурс]. URL [https://www.lejournalinternational.fr/Beirut-The-scars-of-war-1-2\\_a3341.html](https://www.lejournalinternational.fr/Beirut-The-scars-of-war-1-2_a3341.html) (дата обращения 2015-10)
13. James Case, The debris in the Martyrs' Square in the Lebanese capital Beirut in 1982. [Электронный ресурс]. URL <https://www.flickr.com/photos/capcase/10823236883/in/album-72157603707251832/>(дата обращения 1982)
14. Abdul Maarouf, Martyrs statue in downtown Beirut: Art Creation, War monuments and Freedom Monument, [Электронный ресурс]. URL <https://www.alquds.co.uk/%D8%AA%D9%85%D8%AB%D8%A7%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%87%D8%AF%D8%A7%D8%A1-%D9%88%D8%B3%D8%B7-%D8%A8%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%AA-%D8%A5%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D8%B9-%D9%81%D9%86%D9%8A-%D9%88%D8%A2%D8%AB%D8%A7/>(дата обращения 2020-01)
15. R. Thorpe, Context Transformation of a Roman Hot Bath in Beirut 1998 [Электронный ресурс]. URL [https://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/assemblage/html/4/4rxt\\_ref.html](https://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/assemblage/html/4/4rxt_ref.html) (дата обращения 1998)
16. Zainab Yaghi, The reconstruction of Lebanon after the war: the difficult road. [Электронный ресурс]. URL <http://khiyam.com/news/article.php?articleID=969>(дата обращения 2007-07)
17. Amira Gamal, 40 Years of Civil War in Lebanon [Электронный ресурс], URL <https://www.noonpost.com/content/6265> (дата обращения 2015-04)
18. Camille Ammoun, Seen from Lebanon. Los Angeles, Venice, Beirut: the soul of cities in the time of the coronavirus, [Электронный ресурс], URL <https://www.courrierinternational.com/article/vu-du-liban-los-angeles-venise-beyrouth-lame-des-villes-au-temps-du-coronavirus>(дата обращения 2020-05)
19. Phan Cobert Feary, Camille Chamoun sports city stadium 1982 – aerial. [Электронный ресурс], URL <http://www.dodmedia.osd.mil/Assets/1984/Navy/DN-SN-84-03605.JPEG>(дата обращения 1982-08)
20. Luis Paulo, Camille Chamoun Sports City photo, [Электронный ресурс], URL [https://www.google.com/maps/uv?pb=!1s0x151f1743bf826a3f%3A0x17cc727f18985ddc13m1!7e11514shttps%3A%2F%2F1h5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipPNbXQt8D5eGxifVF1RliJGVlz8yakGlymVW8g\\_%3Dw284-h220-k-no!5z2YPZhdmK2YQg2LTZhdi52YjZhiDYp9mE2YXYr9mK2YbYqSDYp9mE2LHZitin2LbZitipC0g2KjYrdirlEdvb2dsZeKAjw!15sCgIgAQ&imagekey=!1e10!2sAF1QipPNbXQt8D5eGxifVF1RliJGVlz8yakGlymVW8g\\_&hl=ar&sa=X&ved=2ahUKewiU-9mV7e3vAhXh\\_rsIHUGGBpEQoiowHXoECckQAw#](https://www.google.com/maps/uv?pb=!1s0x151f1743bf826a3f%3A0x17cc727f18985ddc13m1!7e11514shttps%3A%2F%2F1h5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipPNbXQt8D5eGxifVF1RliJGVlz8yakGlymVW8g_%3Dw284-h220-k-no!5z2YPZhdmK2YQg2LTZhdi52YjZhiDYp9mE2YXYr9mK2YbYqSDYp9mE2LHZitin2LbZitipC0g2KjYrdirlEdvb2dsZeKAjw!15sCgIgAQ&imagekey=!1e10!2sAF1QipPNbXQt8D5eGxifVF1RliJGVlz8yakGlymVW8g_&hl=ar&sa=X&ved=2ahUKewiU-9mV7e3vAhXh_rsIHUGGBpEQoiowHXoECckQAw#)(дата обращения 2020-12)
21. Reuters, The Big Teatro ... Beirut's memory neglected for 44 years, [Электронный ресурс], URL: <https://al-ain.com/article/teatro-lebanon-culture-sections> (дата обращения 2019 - 11)
22. Corail-ICEA, The Lebanese and drinking water, socio-economic surveys, Embassy of France in Lebanon Ministry of Energy and Water, 2004, p. 160
23. Ecodit Iaurif, Environmental assessment of the Lebanese side, Beirut 1999, 159 p.
24. Lebanese Council for Development and Reconstruction, In collaboration with the General Directorate of Urban Planning: Master plan of the metropolitan region of Beirut, Beirut 1986 p 256
25. Lebanese Council for Development and Reconstruction, Master plan for Lebanese spatial planning (SDATL), Beirut /Paris 2002 p188
26. Lebanese Council for Development and Reconstruction, In collaboration with the General Directorate of Urban Planning, Master plan for Lebanese territorial planning (SDATL), Beirut 2003 p 233
27. Dr Khalil Abourjaili, Lebanese Institute for Economic and Social Development (ILDES), Movement of return of displaced people to their places of origin in Mount Lebanon South and in the

cazas of Saida and Jezzine from 1991 to 2003, Beirut 05 2004, p. 26

28. Institute for Research for Development, Levels of rural development in 1960 and in 1970, Beirut 1970 p. 105

29. Ministry of Social Affairs, Statistical tables on population and housing, Beirut 1996, 2

vols.

30. Robert Kasparian, UNDP, Project-Ministry of Economy and Trade, Beirut, July, Mission of the economic accounts of Lebanon, Lebanese Republic, 2005, 144 p.

Поступила в редакцию – 5 февраля 2023 г.

Принята в печать – 29 мая 2023 г.

## References

1. Eric Faraday, Ghaleb Faour, Sebastian Velozaasat, Atlas Lebanon, Chapter VII: regulation and reconstruction, Beirut, Lebanon 2007, p. 153-174

2. Mona Khosha, Reconstructing Beirut at the beginning of the

3. second millennium [Электронный ресурс]. URL <https://legal-agenda.com/في-بداية-الآل-لبنان-إعادة-إعمار-بيروت/> (дата обращения 2017-04-18)

4. Hala Nahas, Site Documentation of Beirut, [Электронный ресурс] URL

<http://www.arch.mcgill.ca/prof/mellin/arch671/winter2004/student/Nahas/assign9/assign9.html>

(дата обращения 2016-06)

5. Hani Naim, Here is modern Beirut, here is old Damascus,

[Электронный ресурс]. URL <https://hanibaael.wordpress.com/2010/04/28/%d9%87%d9%86%d8%a7-%d8%a8%d9%8a%d8%b1%d9%88%d8%aa-%d8%a7%d9%84%d8%ad%d8%af%d9%8a%d8%ab%d8%a9%d8%8c-%d9%87%d9%86%d8%a7-%d8%af%d9%85%d8%b4%d9%82-%d8%a7%d9%84%d9%82%d8%af%d9%8a%d9%85%d8%a9/#more-2039>

(дата обращения 2010-04)

6. Eric Baldwin, Brilliant Beirut: Incredible Modern Architecture Across Lebanon's Ancient Capital.

[Электронный ресурс]. URL <https://architizer.com/blog/inspiration/collections/modern-beirut-architecture/> (дата обращения 2019-09-03)

7. Changiz M Varzi, A trip back in time on Lebanon's disappearing railway, [Электронный ресурс]. URL <https://www.aljazeera.com/gallery/2016/5/1/a-trip-back-in-time-on-lebanons-disappearing-railway> (дата обращения 2016-05)

8. Johnny Honorary, The river of waste that has reached the world ... is returning to Lebanon ?!

[Электронный ресурс] URL <https://www.alarabiya.net/arab-and-world/2019/02/04/%D9%86%D9%87%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%8A-%D9%88%D8%B5%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D8%B9%D8%A7%D8%A6%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D9%89-%D9%84%D8%A8%D9%86%D8%A7%D9%86%D8%9F-> (дата обращения 2019-02)

9. Alice Fordham, Beirut's Holiday Inn: Once Chic, Then Battered, Still Contested, [Электронный ресурс] URL <https://www.npr.org/sections/parallels/2014/05/27/313960524/beirut-holiday-inn-once-chic-then-battered-still-contested> (дата обращения 2014-05)

10. The Daily Star, Old Lebanese Railway Bridge Collapses, No Injuries, [Электронный ресурс]. URL <https://english.alahednews.com.lb/49600/385> (дата обращения 2019-10)

11. Al janoub news network, The full story of the "Al-baydah" building: the first "mall" in the Middle East and a symbol of mobility in the center of Beirut! [Электронный ресурс]. URL <https://janoubia.com/2019/12/17/القصة-الكاملة-لمبنى-البيضة-أول-مول-في-بيروت> (дата обращения 2019-12)

12. Rowan Ezz El-Din, Akram El Rayyees revisiting «The Teatro Beirut: An Alternative Narrative of the

City» [Электронный ресурс]. URL : <https://hounaloubnan.com/أكرم-الرئيس-مستعيداً-تياتر-وبيروت-س/> (дата обращения 2018-07)

31. Salome Ietter, translated by Rodolphe Leclerc, Beirut: The scars of war. [Электронный ресурс]. URL <https://www.lejournalinternational.fr/Beirut-The-scars-of-war-1->

[2\\_a3341.html](#) (дата обращения 2015-10)

32. James Case, The debris in the Martyrs' Square in the Lebanese capital Beirut in 1982. [Электронный ресурс]. URL <https://www.flickr.com/photos/capcase/10823236883/in/album-72157603707251832/> (дата обращения 1982)

33. Abdul Maarouf, Martyrs statue in downtown Beirut: Art Creation, War monuments and Freedom Monument, [Электронный ресурс]. URL <https://www.alquds.co.uk/%D8%AA%D9%85%D8%AB%D8%A7%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%87%D8%AF%D8%A7%D8%A1-%D9%88%D8%B3%D8%B7-%D8%A8%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%AA-%D8%A5%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D8%B9-%D9%81%D9%86%D9%8A-%D9%88%D8%A2%D8%AB%D8%A7/> (дата обращения 2020-01)

34. R. Thorpe, Context Transformation of a Roman Hot Bath in Beirut 1998 [Электронный ресурс]. URL [https://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/assemblage/html/4/4rxt\\_ref.html](https://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/assemblage/html/4/4rxt_ref.html) (дата обращения 1998)

35. Zainab Yaghi, The reconstruction of Lebanon after the war: the difficult road. [Электронный ресурс]. URL <http://khiyam.com/news/article.php?articleID=969> (дата обращения 2007-07)

36. Amira Gamal, 40 Years of Civil War in Lebanon [Электронный ресурс], URL <https://www.noonpost.com/content/6265> (дата обращения 2015-04)

37. Camille Ammoun, Seen from Lebanon. Los Angeles, Venice, Beirut: the soul of cities in the time of the coronavirus, [Электронный ресурс], URL <https://www.courrierinternational.com/article/vu-du-liban-los-angeles-venise-beyrouth-lame-des-villes-au-temps-du-coronavirus> (дата обращения 2020-05)

38. Phan Cobert Feary, Camille Chamoun sports city stadium 1982 – aerial. [Электронный ресурс], URL <http://www.dodmedia.osd.mil/Assets/1984/Navy/DN-SN-84-03605.JPG> (дата обращения 1982-08)

39. Luis Paulo, Camille Chamoun Sports City photo, [Электронный ресурс], URL [https://www.google.com/maps/uv?pb=!1s0x151f1743bf826a3f%3A0x17cc727f18985ddc!3m1!7e11514shttps%3A%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipPNbXQt8D5eGxifVF1RliJGVlz8YakGlymVW8g\\_%3Dw284-h220-k-no!5z2YPZhdMk2YQg2LTZhdI52YjZhiDYp9mE2YXYr9mK2YbYqSDYp9mE2LHZitin2LbZitipIC0g2KjYrdirEdvb2dsZeKAjw!15sCgIgaAQ&imagekey=!1e10!2sAF1QipPNbXQt8D5eGxifVF1RliJGVlz8YakGlymVW8g\\_&hl=ar&sa=X&ved=2ahUKewiU-9mV7e3vAhXh\\_rsiHUGGBpEQoiowHXoECCkQAw#](https://www.google.com/maps/uv?pb=!1s0x151f1743bf826a3f%3A0x17cc727f18985ddc!3m1!7e11514shttps%3A%2F%2Fh5.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipPNbXQt8D5eGxifVF1RliJGVlz8YakGlymVW8g_%3Dw284-h220-k-no!5z2YPZhdMk2YQg2LTZhdI52YjZhiDYp9mE2YXYr9mK2YbYqSDYp9mE2LHZitin2LbZitipIC0g2KjYrdirEdvb2dsZeKAjw!15sCgIgaAQ&imagekey=!1e10!2sAF1QipPNbXQt8D5eGxifVF1RliJGVlz8YakGlymVW8g_&hl=ar&sa=X&ved=2ahUKewiU-9mV7e3vAhXh_rsiHUGGBpEQoiowHXoECCkQAw#) (дата обращения 2020-12)

40. Reuters, The Big Teatro ... Beirut's memory neglected for 44 years, [Электронный ресурс], URL: <https://al-ain.com/article/teatro-lebanon-culture-sections> (дата обращения 2019 -11)

41. Corail-ICEA, The Lebanese and drinking water, socio-economic surveys, Embassy of France in Lebanon Ministry of Energy and Water, 2004, p. 160

42. Ecodit Iaurif, Environmental assessment of the Lebanese side, Beirut 1999, 159 p.

43. Lebanese Council for Development and Reconstruction, In collaboration with the General Directorate of Urban Planning: Master plan of the metropolitan region of Beirut, Beirut 1986 p 256

44. Lebanese Council for Development and Reconstruction, Master plan for Lebanese spatial planning (SDATL), Beirut /Paris 2002 p188

45. Lebanese Council for Development and Reconstruction, In collaboration with the General Directorate of Urban Planning, Master plan for Lebanese territorial planning (SDATL), Beirut 2003 p 233

46. Dr Khalil Abourjaili, Lebanese Institute for Economic and Social Development (ILDES), Movement of return of displaced people to their places of origin in Mount Lebanon South and in the cazas of Saida and Jezzine from 1991 to 2003, Beirut 05 2004, p. 26

47. Institute for Research for Development, Levels of rural development in 1960 and in 1970, Beirut 1970 p. 105

48. Ministry of Social Affairs, Statistical tables on population and housing, Beirut 1996, 2 vols.

49. Robert Kasparian, UNDP, Project-Ministry of Economy and Trade, Beirut, July, Mission of the economic accounts of Lebanon, Lebanese Republic, 2005, 144 p.

Received for publication - February 5, 2023.

Accepted for publication – May 29, 2023.

DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.012

УДК 338.24.01

## РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ПОВЫШЕНИЯ ДОВЕРИЯ НАСЕЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМ ИНСТИТУТАМ СКВОЗЬ ПРИЗМУ ТЕОРИИ ПОКОЛЕНИЙ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

**Т.Е. Давыдова**

*Институт региональной экономики и межбюджетных отношений Финансового университета при Правительстве РФ  
Россия, 125009, Москва, Тверская улица, д. 22Б, стр. 3*

**А.Д. Гуляева**

*Липецкий филиал Финансового университета при Правительстве РФ  
Россия, 398050 Липецк, ул. Интернациональная, д. 12Б*

**Введение.** В статье рассматриваются возможности использования теории поколений в качестве базовой при формировании концептуального подхода к исследованию реализации государственной информационной политики в сфере повышения доверия населения финансовым институтам, состояния и развития аспектов национального производства РФ в сложившихся условиях, а также направления подготовки специалистов высокого уровня, способных адаптироваться к новым требованиям.

**Данные и методы.** Проведен анализ научных работ, эмпирических данных, опросов и исследований, касающихся формирования доверия населения как такового, так и в отношении финансовых институтов. Исследованы теоретические взгляды на формирование и реализацию государственной информационной политики. В основу структурного анализа положены наиболее существенные изменения, имеющие место к настоящему времени, в первую очередь – национальная безопасность.

**Полученные результаты.** Обозначены ключевые дефиниции категорий доверия населения и государственной информационной политики. Сделан вывод о преимущественности национальной безопасности, удовлетворения потребностей общества и результативном взаимодействии при реализации стратегических идей как целевых составляющих рассматриваемых категорий. Выделены факторы, определяющие уровень доверия населения финансовым институтам и факторы, определяющие действенность государственной информационной политики в отношении доверия населения. Обоснована значимость субъективных факторов, не корректируемых извне, социально ориентированных. Отмечена связь факторов с возможностью их учета в рамках

---

1

### Сведения об авторах:

Татьяна Евгеньевна Давыдова (канд. экон. наук, tedav@rambler.ru), старший научный сотрудник Института региональной экономики и межбюджетных отношений Финансового университета при Правительстве РФ

Алина Дмитриевна Гуляева (alina240802@mail.ru), стажер-исследователь Лаборатории по изучению финансово-экономического поведения населения регионов Липецкого филиала Финансового университета при Правительстве РФ

### Information about the authors:

Davydova Tatiana Evgenyevna (Ph.D. in Economics, tedav@rambler.ru), Senior Researcher of the Institute of Regional Economy and Interbudgetary Relations of the Financial University under the Government of the Russian Federation

Gulyaeva Alina Dmitrievna (alina240802@mail.ru), intern-researcher of the Laboratory for the Study of Financial and Economic Behavior of the Regions Population of the Lipetsk Branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation

использования теории поколений как концептуальной базы исследования. Проведен анализ аргументов «за» и «против» использования теории в качестве базовой.

**Заключение.** Результаты исследования могут быть использованы в качестве теоретической базы для изучения ряда вопросов, касающихся развития национальной экономики.

**Ключевые слова:** доверие населения, финансовые институты, государственная информационная политика, теория поколений, финансовая грамотность.

### Для цитирования:

Давыдова Т.Е. Реализация государственной информационной политики в сфере повышения доверия населения финансовым институтам сквозь призму теории поколений: концептуальный подход / Т.Е. Давыдова, А.Д. Гуляева // Организатор производства. 2023. Т.32. №2. С.143-133. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.012.

## IMPLEMENTATION OF STATE INFORMATION POLICY IN THE SPHERE OF INCREASING PUBLIC CONFIDENCE IN FINANCIAL INSTITUTIONS THROUGH THE PRISM OF GENERATIONAL THEORY: A CONCEPTUAL APPROACH

**T. E. Davydova**

Institute of Regional Economy and Intergovernmental Relations of Financial University under the Government of the Russian Federation  
Russia, 125009, Moscow, Tverskaya str. 22B, bld. 3

**A.D. Gulyaeva**

Lipetsk Branch of the Financial University under the RF Government  
12B Internatsionalnaya Street, Lipetsk, 398050, Russia

**Introduction.** The article is devoted to the possibilities of using generational theory as basic in forming a conceptual approach to the study of the state information policy implementation in the sphere of increasing confidence of the population in financial institutions, the condition and development of aspects of national production of the Russian Federation in the existing conditions, and also directions of training of high level specialists, capable to adapt to new requirements.

**Data and methods.** An analysis of scientific works, empirical data, surveys and research concerning the formation of public trust per se and in relation to financial institutions was carried out. Theoretical views on the formation and implementation of state information policy have been investigated. The structural analysis is based on the most significant changes that have taken place to date, primarily national security.

**The results obtained.** The key definitions of the categories of public trust and state information policy are outlined. The conclusion about the priority of national security, meeting the needs of society and effective interaction in the implementation of strategic ideas as target components of the categories under consideration. The authors identified factors, determining the level of public confidence in financial institutions and factors, determining the effectiveness of state information policy in relation to public confidence. The importance of subjective factors that are not corrected from the outside, socially oriented, has been substantiated. The connection of factors with the possibility of taking them into account within the framework of using the theory of generations as a conceptual base of research was noted. The arguments "for" and "against" in using the theory as a base have been analyzed.

**Conclusion.** The results of the study can be used as a theoretical basis for the study of a number of issues related to the development of the national economy.

**Keywords:** public confidence, financial institutions, state information policy, generational theory, financial literacy.

**For citation:**

Davydova T.E. Implementation of state information policy in the sphere of increasing public confidence in financial institutions through the prism of generational theory: a conceptual approach / T.E. Davydova, A.D. Gulyaeva // Organizer of Production. 2023. Vol.32. №2. Pp.143-133. DOI 10.36622/VSTU.2023.32.59.012.

**Введение**

В условиях глобальной медиатизации всех сфер жизнедеятельности человека качественная информация, донесенная с учетом особенностей ее восприятия, выходит на первый план в ряде факторов, определяющих дальнейшие действия соответствующих субъектов. Особенное значение это обстоятельство приобретает в случае, когда в качестве субъекта рассматривается население, поведение которого в широком смысле оказывает значительное влияние на функционирование экосистем, обеспечивающих стабильность и эффективность национального развития в целом. В данном случае речь идет о доверии населения финансовым институтам. С учетом динамичности категории доверия можно утверждать, что в современной экономической, политической, социологической научной литературе в должном объеме не представлены комплексные исследования, ориентированные на всестороннее теоретическое и практическое изучение реализации государственной информационной политики (ГИП) в сфере повышения доверия населения финансовым институтам как Российской Федерации, так и зарубежных стран. При этом обозначенное направление широко рассматривается в составляющих – в отчетливо выраженном прикладном варианте. В частности, характеризуется и исследуется доверие граждан как таковое, доверие граждан финансовым институтам, информационная политика как категория, информационная политика финансовых институтов в сфере повышения доверия граждан и, наконец, государственная информационная политика,

преимущественно, в приложении к политическим аспектам жизнедеятельности человека и общества. Разнообразие авторских подходов к исследованиям, связанным с доверием, свидетельствует о многоаспектности, прежде всего, самой категории доверия и ее практической оценки. В свою очередь, многоаспектность категории доверия обуславливает междисциплинарный подход к комплексному ее исследованию. Базой полагается социологическая составляющая, во взаимосвязи непременно рассматриваются психологические, экономические, политические аспекты. Базовой же является категория доверия, в силу чего именно доверие определяет политику. Важно доверие, политика адаптируется и последовательно подстраивается, имея целью корректировку доверия. С оценки первоначального уровня доверия мы начинаем, оценкой полученного уровня доверия завершаем взаимодействие государства и населения. Соответственно, исследование ГИП в отношении доверия населения должно базироваться на теории, привязанной именно к доверию. Таким образом, целью данной работы является обоснование возможности выбора концептуального подхода к реализации государственной информационной политики в сфере повышения доверия населения финансовым институтам сквозь призму теории поколений.

**Данные и методы**

В основе практических исследований как государственной информационной политики, так и доверия населения лежат социологические опросы, статистические данные и экспертная оценка. В отношении

населения велика доля субъективности, в силу чего необходима детальная дифференциация респондентов. Теоретические исследования предполагают компаративный и эконометрический анализ (явное преобладание в прикладных работах зарубежных исследователей), синтез, индукцию. В качестве базового источника данных рассматриваются анкеты для репрезентативных периодических опросов (российский пример – лонгитюдное обследование домохозяйств и индивидов РМЭЗ НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE)).

Так, мультиаспектное исследование, выполненное на основе данных социологических опросов, инициированных Ассоциацией российских банков, представлено Е.Я. Виттенбергом. Речь идет о проблемах повышения доверия населения финансовым институтам сквозь призму информированности респондентов о деятельности Центрального банка России. Отмечается, что в основе формирования доверия лежит опыт сотрудничества граждан с банками, их информированность о политике Центрального банка и о различных аспектах деятельности кредитно-финансовых учреждений, отзывы клиентов. Особенности восприятия обозначенных позиций, в свою очередь, определяются уровнем образования респондентов и уровнем их финансовой культуры. Важными полагаются когнитивные способности граждан.

Особенно значимым полагается сохранение доверия граждан в условиях кризисов. В связи с этим доверие связывается с информированностью об имеющихся рисках и гарантиях, с честностью банков [1, 2]. Информация идет от кредитных учреждений.

Доверие в широком смысле определяется как общественное богатство, связанное с длительной эволюцией общества и являющееся базой для социальной стабильности. Недостаток же доверия

смягчается государственным вмешательством [3, с. 64].

Пашук Н.Р. выделяет принципы, определяющие экономику доверия: честность и ответственность в отношениях, принцип открытости деятельности, принцип последовательности действия участников, принцип компетентности в формировании взаимодействия [4]. С позиции концепции доверия в экономике при вычленении инструментов, посредством использования которых могут быть достигнуты приоритеты взаимодействия, преобладают неформальные институты организации сотрудничества, а также имеет место их сочетание с формальными [5].

Чистовой А.Н. высказывается мнение, что осведомленность обуславливает доверие, а доверие – экономическое поведение [6].

Линченко А.А. доверие рассматривается как фактор устойчивого развития по всем его целям, а устойчивое развитие позиционируется как фактор повышения уровня доверия [7].

Отметим, что ряд работ включает экономический анализ как понятия доверия, так и факторов, ресурсов, направлений его повышения [1, 2, 8]. В качестве факторов, например, Соломенцевым А.С. указываются адекватность ценообразования, финансовая грамотность, информационная открытость, добросовестность поведения, защищенность и надежность [8].

С другой стороны, в частности, Власовой О.И., Заглодиной Т.А., Чебыкиной И.В. исследуются факторы, препятствующие доверию. В их числе названы нестабильность социально-политической ситуации, непрозрачность, действия властей по ограничению использования ресурсов граждан, отсутствие четкого контроля за деятельностью субъектов системы взаимодействия и т.д. [9].

В научных исследованиях доверие населения (домохозяйств) во взаимосвязи с экономическим положением государства, как правило, рассматривается с

диаметрально противоположных сторон – в интересах каждого из отмеченных акторов. На первый план выводится удовлетворение потребностей граждан как стимул к росту благосостояния [3, 10]. Напротив, важнейшим полагается развитие страны посредством рациональных действий ее граждан [11].

Институциональное доверие рассматривается как базовое условие получения возможности домохозяйствами планировать свою экономическую деятельность. При этом домохозяйства определяются «ключевым игроком на экономической сцене страны». Высказывается предположение, что государству целесообразно обеспечивать повышение финансового благосостояния домохозяйств путем повышения их доверия формальным институтам. Поясняется данная позиция необходимостью накопления средств для инвестиционных целей и обеспечения финансовой безопасности. Наконец, отмечается, что доверие населения финансовым операциям формируется на основе доверия государству [10].

Доверие сберегательно-инвестиционным институтам трактуется как «сформированный и присущий субъектам национальной экономики нематериальный ресурс ожидания того, что большинство институтов функционирует на принципах честной конкуренции, свободы выбора, соблюдения обязательств, полноты и открытости информации» [12, стр. 143].

Важно отметить, что исследователи осторожно подходят к практическому принятию опыта оценки доверия населения финансовым институтам в России. Так, например, существует мнение о возможности учета психоэмоционального состояния человека при оценке его вероятного поведения. Важным полагается сбор информации о гендерной принадлежности, уровне дохода, ценностях человека [13]. Соответственно, в научной литературе имеет место обоснованный

подход к изучению доверия с позиции дифференциации населения по социально-демографическим группам [9, 14, 15].

Прикладная характеристика доверия в связи с деятельностью граждан в экономической, социальной, политической системах и его оценка зарубежными исследователями также рассматриваются в многообразных аспектах.

В частности, оценивается уровень общественного доверия в связи с величиной долга. Уровень определяется по результатам двух глобальных репрезентативных периодических опросов граждан различных стран, проводимых каждые 4-5 лет. Делается заключение о влиянии доверия как элемента социального капитала на формирование корпоративного поведения [16].

Далее, особое внимание уделяется оценке доверия банкам. Рассматриваются результаты социологических опросов с учетом пола, возраста, дохода и образования респондентов. Сделаны выводы, согласно которым женщины доверяют банкам в большей степени, чем мужчины [2, 17]; уровень доверия повышается с ростом дохода и понижается с возрастом [17]; пользователи интернета доверяют банкам меньше, чем пользователи телевидения [17]; с ростом уровня образования растет доля одобряющих деятельность Центрального банка России [1]; пенсионеры доверяют банкам меньше, чем все остальные группы населения [2].

Заслуживает внимания исследование связи социального капитала (выражен в социальных связях и социальных сетях как ресурсах для достижения экономических, политических, социальных целей) с устойчивостью банков. Сделано заключение о прямой зависимости устойчивости банков и высокого уровня социального капитала, снижении рисков и сокращении числа банкротств во время экономического кризиса [18].

Интересным представляется изучение связи эмоционального состояния вкладчика с

тем, что он планирует или не планирует снять деньги с вклада. Особенностью получения данных во время социологического опроса явилось то, что респонденты должны были испытывать состояние страха, грусти или счастья. Итогом явилось заключение, согласно которому наличие ощущения страха увеличивает вероятность снятия денег. Кроме этого, было определено, что женщины более склонны к выводу денег [19].

Психологические факторы доверия исследует А.В. Юревич. Рассматривается многоуровневая система доверия граждан банкам от общего уровня доверия через доверие социальным институтам, затем доверие предпринимательству, далее через доверие крупному бизнесу, банковскому сектору и, наконец, доверие конкретным банкам. Делается вывод о том, что общий невысокий уровень доверия в обществе создает среду, неблагоприятную для формирования доверия населения финансовым институтам [20].

Р.В. Петухов отмечает, что политический аспект категории доверия выражается в доверии органам власти на различных уровнях, являясь при этом в современных условиях проблемой. В числе прочих рассматриваются каналы информирования и обратной связи граждан с властями разного уровня (социальные сети, мобильные мессенджеры и другие информационно-технологические возможности). При этом отмечается, что участие в обсуждении и принятии решений не дополняется наличием общественного контроля за их реализацией [21].

Отдельного внимания заслуживает значимость грамотности населения – финансовой, цифровой, правовой. Исследователи детально рассматривают этот вопрос [14, 22-25] в сочетании с возможными рисками экономического развития, в том числе, регионального, а также деятельности самих граждан [26-31], и государственная информационная политика

в отношении его важности и содержания реализуется активно и действенно. Особо отметим, что финансовая грамотность все в большей степени актуальна, и охват населения обучением ее основам постоянно растет. Примечательно, что в число как потенциальных, так и реальных обучающихся постепенно включаются дети. Так, в частности, в 2023 году в новых сериях герои мультсериала «Простоквашино» учат зрителей правилам финансовой безопасности, основам сбережения и организации бизнеса. Специальные серии созданы Союзмультфильмом во взаимодействии с Центром финансовой грамотности НИФИ Министерства финансов России при поддержке Министерства.

Государственная информационная политика (ГИП), в свою очередь, рассматривается исследователями как база и как прикладной вариант (например, применительно к глобализации [32], открытости государства [33], деятельности государственных информационных систем [33], информационной безопасности [34-38], информационным войнам [39, 40] и т.д.). В частности, Зеркаль Д.А. полагает важным содержательное трактование ГИП через характеристику категорий «государство» и «информационная политика», учитывая два ее аспекта: информацию как содержательную сторону, и коммуникацию как процесс передачи и распространения информации. С экономической точки зрения в данном случае ГИП оценивается сквозь призму ее направленности на акторов, стремящихся реализовать свои интересы в информационной среде [32]. Линник Т. Г. и Скифская А. Л. ключевой позицией информационной политики государства полагают организацию информационного взаимодействия, выделяя сферу доступа к информации и обеспечение гражданам соответствующих прав; собственно повышение информированности граждан; обратную связь с учетом качественного влияния общественности на принятие и

практическую реализацию административных решений [41]. Меньшиков П.В. и Борискина А.А. комплексно оценивают ГИП со стороны обеспечения национальной безопасности и информационного суверенитета государства, со стороны формирования цельного общества знаний в едином информационном пространстве. Непременной задачей является сохранение баланса интересов личности, общества и государства [42, 43]. Потапов Ю.А. исследует правовые аспекты формирования и реализации ГИП с учетом анализа трудов отечественных ученых [44]. Сафонов М.С. и Гуров О.Н. делают акцент на необходимости адаптации ГИП к динамике внешних факторов развития государства и его территориальных образований. На первый план выводится цифровизация информационного пространства, определяющая возможность личной целевой коммуникации и использования искусственного интеллекта [45]. Две предыдущие позиции во взаимосвязи рассматривает В. Тешлек, определяя информационную политику как элемент продвижения политической модели, и говоря о цифровой информационной политике, продвигаемой посредством социальных сетей и новых медиа [46].

Отдельно рассматривается ГИП в системе национальных приоритетов развития нашего государства. Так, Федякиным И.В. проведен всесторонний анализ ключевых выступлений Президента России, содержания Стратегии развития информационного общества в РФ, Стратегии национальной безопасности РФ, Концепции

внешней политики РФ, Военной доктрины РФ, ряда профильных нормативных правовых актов [38]. Выделены приоритеты технологического развития, обеспечения информационной безопасности, повышения качества услуг и информационной прозрачности, устранения цифрового неравенства и развития цифрового правительства. Обозначена важность категории «информационный капитал».

Функции ГИП представлены Малуевым П.А., и среди важнейших их них могут быть названы воздействие на общественное мнение, инновационное развитие, поддержание стабильности, придание публичности и т.д. [47].

Ценности ГИП проявляются через призму ее принципов, сформулированных Масловым А.С.: открытости, системности, равенства интересов, социальной ориентированности, приоритетности права, государственной поддержки. Он же определяет направления реализации ГИП [48].

#### Полученные результаты

Доверие определяется рядом позиций, отличных по значимости, масштабам, частоте проявления, степени детализации и т.д. Эндогенные и экзогенные факторы формируют доверие населения. Доверие, по нашему мнению, есть категория и действие, определяющее восприятие информации и соответствующую реакцию на нее. Ключевой фактор – дифференциация. Говорить о доверии населения в целом можно лишь в отношении динамики и категорийного содержания (таблица 1).

Таблица 1

Выбор ключевых позиций рассмотренных точек зрения на содержание категории «доверие»\*

<i>Исследователи</i>	<i>Ключевая дефиниция</i>
Фукуяма Ф. [3], Аликперова Н. В. [11]	Общественное богатство в динамическом развитии
Литвин В. В. [12]	Нематериальный ресурс
Justin Yiqiang Jin, Kiridaran Kanagaretnam, Gerald J. Lobo, Robert Mathieu [18]	Элемент социального капитала

Чистова А. Н. [6]	Формирование экономического поведения
Линченко А. А., Трутенко Е.В., Чернышова К.С., Гуляева А.Д. [7]	Фактор и следствие устойчивого развития
Белоновская А.М., Баландина Н.Г., Збировская Е.П. [10]	Удовлетворение потребностей
Виттенберг [1, 2], Власова О.И., Заглодина Т.А., Чебыкина И.В. [9], Дедюхина Т. С. [13], Белехова Г.В., Барсуков В.Н. [14], Zuzana Fungáčová, Iftekhar Hasani, Laurent Weillf [17]	Возможность роста благосостояния
Белоновская А.М., Баландина Н.Г., Збировская Е.П. [10]	Возможность планировать свою экономическую деятельность
Медведь А. А., Винокуров С. С., Поташова И. Ю. [5]	Ориентация граждан на неформальные институты
Oege Dijk [19], Юревич А. В. [20]	Формирование общего настроения граждан через доверие в структурном аспекте

\* Составлено авторами.

Практическая оценка доверия населения может рассматриваться применительно к соответствующим группам населения (наиболее удобный базовый критерий дифференциации – возраст). При этом анализ ключевых дефиниций в содержании категории «доверие населения» демонстрирует, что исследователи склоняются к глобальной значимости категории. В подобном смысле доверие населения первично является более важным для государства, чем для самого населения.

Далее, изучив существующие взгляды на определение ГИП, мы можем сказать, что государственная информационная политика есть категория и действие, формирующее и обеспечивающее баланс интересов государства и общества. Цель ГИП в данном случае – выбрать, сформулировать, донести информацию до населения в определенном формате с расчетом на максимальный уровень ее восприятия (таблица 2).

Таблица 2

Выбор ключевых позиций рассмотренных точек зрения на содержание категории «информационная политика государства» \*

<i>Исследователи</i>	<i>Ключевая дефиниция</i>
Зеркаль Д. А. [32]	Последовательность управленческих решений в рамках сложившихся норм, осуществляемая в дуальном аспектном подходе (информация и коммуникация)
Комиссаров С. С. [36], Кутузов Н. В. [37]	Инструмент обеспечения национальной безопасности посредством снижения рисков воздействия виртуальной среды на население
Линник Т. Г., Скифская А. Л. [41]	Нормативно-правовое регулирование информационных потоков и организация информационного взаимодействия. Базовые принципы – социальной ответственности и открытости
Маркелов К. В. [49], Атаманчук Г. В. [50]	Государство – объединение, выражающее потребности общества. ГИП призвана утверждению в массовом сознании идеи приоритета

	национальных, государственных интересов над частными, узкокорпоративными
Мартыненко Е. В., Гэнэн Э. Э., Попова Е. О. [51]	Выражение национальных интересов
Маслов Г.А. [48]	Системная, долговременная и последовательная реализация мер по внедрению информационных продуктов в сферы, обеспечивающие развитие человеческого потенциала
Меньшиков П.В., Борискина А.А. [51]	Задача, инструмент, средство, направление развития и ресурс применительно к государственной политике. Процесс комплексной двусторонней коммуникации власти и общества
Устинович Е.С. [53]	Система, базирующаяся на категориях «информация» и «коммуникация». Деятельность государственной власти, связанная с выявлением и удовлетворением информационных потребностей общества в системе современных информационных продуктов и технологий
Нестерова Н.Н., Смыслова О.Ю. [52]	Совокупность целей, отражающих национальные интересы с позиции как информационного взаимодействия, так и технологического обеспечения этого взаимодействия
Маслов [48]	Сложное явление правового характера, состоящее в выработке и практической реализации стратегических идей

\*Составлено авторами.

В содержании категории «государственная информационная политика» исследователями на первый план выведены национальная безопасность, удовлетворение потребностей общества и результативное взаимодействие при реализации стратегических идей. Социальная ориентация вторична.

Таким образом, как сами категории, так и целевое взаимодействие между населением и государством в рамках темы нашего исследования в первую очередь предполагают следование интересам государства. Соответственно, можно предположить, что базовой теорией для разработки концепции взаимодействия

должна быть теория, ориентированная не на социум, а на технологическое или информационное развитие. Однако особенности взаимодействия государства и населения как раз и заключаются в субъективности потребностей граждан, вследствие чего единой политики в отношении обеспечения результативного взаимодействия отмеченные теории выработать не позволяют. Для выявления субъективной составляющей мы рассмотрели факторы, определяющие действенность доверия населения финансовым институтам (таблица 3) и ГИП (таблица 4).

Таблица 3

Факторы, определяющие уровень доверия населения финансовым институтам \*

<i>Характеристика</i>	<i>Факторы</i>
Объективные	Экономическое, социальное, политическое положение
универсальные	Качество и доступность информации: репутация, прозрачность и т.д.
адаптационные	Государственная информационная политика

Объективные внутренние динамичные	Риски цифровой среды: утрата и кража личных данных, мошенничество
	Цифровое неравенство
	Фильтрация информации
Субъективные универсальные динамичные	Уровень восприятия информации: финансовая, цифровая и т.п. грамотность
	Информационные каналы и варианты подачи информации
Субъективные внутренние	Локальные и глобальные потребности
преимущественно статичные	Ожидания в связи с ценностями и целями
	Дифференциация по возрасту, образованию, доходу, социальному положению и т.п.
Субъективные внутренние локальные во времени	Эмоциональное состояние и субъективный характер восприятия

\*Составлено авторами.

Факторы, обозначенные нами как субъективные, просто принимаются во внимание. Влиять на них извне крайне сложно.

Таблица 4

Факторы, определяющие действенность государственной информационной политики в отношении доверия населения\*

<i>Характеристика</i>	<i>Факторы</i>
Объективные универсальные адаптационные	Глобализация и формирование сетевого принципа коммуникации, ведущего к дроблению аудитории на множество групп
	Медиатизация политики (перенос информации в виртуальное пространство)
	Внешняя культурная и информационная экспансия
	Многokратное увеличение общего объема информации
	Качество и доступность информации
	Уровень доверия к официальным источникам информации
Объективные внешние динамичные	Создание информационного оружия
	Отсутствие цензуры контента сети Интернет
	Уровень внимания социальным сетям
	Уровень информационной безопасности
	Мошенничество в цифровом пространстве
Объективные внутренние динамичные	Цифровое неравенство
	Уровень внимания цифровой дипломатии

	Активная или пассивная позиции граждан и нарушение обратной связи
	Внимание неформальным каналам, использованию личных связей в социальных сетях
	Уровень цифровой и финансовой грамотности
Субъективные универсальные динамичные	
	Авторитет и харизма эксперта
	Креативность и нестандартность подачи материала
Субъективные внутренние преимущественно статичные	Значение образа коммуникатора и языка коммуникации

\*Составлено авторами.

Рассматривая объективные факторы, мы приходим к мнению, согласно которому и ГИП, и уровень доверия населения в целом зависят от них в значительной степени. Так, например, информационная безопасность, медиатизация, качество и доступность информации в равной степени важны для населения и государства. В данном случае в отношении выбора и реализации мер ГИП вполне подходит универсальный подход к выбору базовой концептуальной теории – он будет действенным применительно ко всем субъектам рассматриваемого нами взаимодействия.

С позиции же восприятия населением отмеченных субъективных факторов можно говорить об их связи с конкретными интересами и ценностями определенных групп населения. При этом в отношении представителей групп целесообразно говорить об отличиях по возрасту, уровню образования, степени вовлеченности в цифровую среду и т.д. Соответственно, ГИП целесообразно формировать и реализовывать дифференцировано, с отчетливой социальной ориентацией.

Содержательно исследование дифференцированного подхода может осуществляться на основе экономики благосостояния, цифровой экономики, экономики образования, серебряной экономики и т.д. При этом глобальным

препятствием к выбору одного из означенных вариантов является ограниченность аспектов темы исследования. Лишь некоторые аспекты могут быть подведены под соответствующую базу. Например, для экономики благосостояния базой будет доход, основной категорией – уровень жизни населения. Практически утратят значимость психоэмоциональные элементы, ожидания, информационная составляющая, которая, например, в цифровой экономике станет определяющей и т.д. Вывод – в основе теории должны лежать не прикладные, а сущностные, неизменные, объективные критерии. Такой критерий – возраст. Только в одной теории к возрасту обоснованно привязываются другие, важные для нас, характеристики – ценности, цели, взгляд на развитие, реакция на изменения, выбор приоритетных информационных каналов и т.п. Это Теория поколений. Данная теория связывает ценности, транслируемые в рамках ГИП и ценности поколений, формирующие доверие населения, через приоритетные информационные каналы предпочтительным образом.

Согласно этой позиции, можно объединять информационные каналы, ценности, способы достижения целей, возраст, реакцию на изменения, желание обучаться новому и т.д. Соответственно, при

разработке модели количество динамических субъективных элементов в свободной форме минимизируется, а подавляющая их часть объединяется в отношении соответствующих поколений.

Мы представили аргументы за и против использования теории поколений в интересах нашего исследования (таблица 5).

Таблица 5

Аргументация выбора теории поколений как базовой для исследования\*

<i>Аргументы «за» теорию поколений</i>	<i>Аргументы «против» теории поколений</i>
Предельно простая и понятная структурная дифференциация населения	Неоднозначное отношение исследователей к истинности положений теории как базовой
Междисциплинарный подход к обоснованию и реализации теории, вполне соответствующий задачам нашего исследования	Неопределенность выбора базовой науки при исследовании посредством использования теории поколений
Обоснованное объединение классификационных признаков, сокращающее число вариаций оценки доверия населения финансовым институтам при реализации государственной информационной политики	Неоднородность фиксации и определения возрастных категорий относительно поколений (условий их формирования и развития)
Обозначенная связь возраста, целей, ценностей, приоритетных информационных каналов, стремления к познанию нового, традициям и инновациям, отношения к материальному благополучию, трудового выбора и т.п.	Существование погрешности в результатах опросов респондентов, связанной с человеческим фактором и условиями формирования и развития личности (корректировка внутри поколений)
Возможность разработки модели практико-ориентированного концепта в формате, свободно применимом на уровне административного ресурса (динамичные таблицы)	Незначительный объем исследований в рамках теории поколений, представленный в научной литературе
Отсутствие ограничения по числу поколений, свободная корректировка базовых и дополнительных характеристик поколений (при необходимости)	Существование «пограничников», размывающих четко выраженные характеристики смежных поколений

\* Составлено авторами.

Согласно базовым положениям теории поколений, концепция исследования на ее основе позиционируется как социально ориентированная, однако, остается вопрос возможности ее применения отдельно от других вариантов. В этом отношении целесообразно отметить, что в целом исследователей, работающих с теорией поколений как базовой, немного.

Значительно больше ученых рассматривают ее в качестве прикладной в междисциплинарных работах или в узком, локальном приложении. В качестве недостатков теории отмечают изначально прикладной ее характер, субъективность выделения возрастных или ситуационных временных лагов для описания поколений, неоднородность применительно к различным странам и т.д. С учетом этого можно заключить, что возможность использования теории поколений в качестве концептуальной основы нашего исследования имеется, но с обязательным обоснованием конкретного выбора численных ограничений основных элементов теории (границы поколений, периоды развития государства, определение «пограничников» и т.д.). Отмеченные позиции требуют дополнительного исследования, при этом корректировки будут необходимы для каждого временного периода изучения реализации государственной информационной политики в сфере повышения доверия населения финансовым институтам сквозь призму теории поколений.

### **Заключение**

Обоснованная концепция реализации государственной информационной политики в сфере повышения доверия населения финансовым институтам в комплексных исследованиях в современной научной и экспертной литературе не представлена, однако элементы данного взаимодействия разработаны детально и теоретически обоснованы. Результаты изучения нами ключевых дефиниций категорий

### **Библиографический список**

1. Виттенберг Е. Я. Проблемы повышения доверия населения к российским банкам в социологическом измерении (Часть 1) // Социологическая наука и социальная практика. 2020. Т. 8. № 2. С. 69–85. DOI: 10.19181/snsp.2020.8.2.7304

государственной информационной политики и доверия населения финансовым институтам свидетельствуют о преимущественно глобальной, объективной оценке категорий исследователями. На первый план выводятся интересы национального развития, что свидетельствует о преимущественно не социально ориентированном подходе к изучению рассматриваемого взаимодействия. Это обстоятельство видится обоснованным особенно с учетом условий новой реальности, однако остается необходимость учета субъективных составляющих восприятия населением информации и, соответственно, формирования определенного уровня доверия. Факторы, определяющие действенность ГИП и динамику доверия в их взаимосвязи предполагают неременный учет ценностей, целей, взглядов на развитие, реакций на изменения, выбора приоритетных информационных каналов населением и, следовательно, уточнение концептуальной основы исследования. С учетом результатов нашего исследования использование теории поколений видится целесообразным, однако существует ряд аргументов, определяющих необходимость уточнения деталей ее применения в конкретных условиях.

### **Благодарности**

*Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета при Правительстве РФ, ВТК-ГЗ-50-23*

2. Виттенберг Е. Я. Проблемы повышения доверия населения к российским банкам в социологическом измерении. Часть 2 // Социологическая наука и социальная практика. 2020. Т. 8. № 3. С. 63–76. DOI: 10.19181/snsp.2020.8.3.7487

3. Фукуяма Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию / пер. с

англ. Д. Павловой, В. Кирющенко, М. Колопотина. М.: АСТ, 2004. 730 с.

4. Пашук Н. Р. Организационно-экономический механизм взаимодействия университетов и бизнеса на основе развития доверия // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 2 (51). С. 108–115. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.51.222.

5. Медведь А. А., Винокуров С. С., Поташова И. Ю. Неформальные институты инвестиционного процесса в Российской Федерации // Петербургский экономический журнал. 2017. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neformalnye-instituty-investitsionnogo-protsessa-v-rossiyskoy-federatsii>

6. Чистова А.Н. Репутационный портрет негосударственного пенсионного фонда, формируемый деловыми СМИ (эмпирическая оценка) // Вестник Волжского университета имени В.Н. Татищева № 2, том 2, 2021 DOI: 10.51965/2076-7919\_2021\_2\_2\_203

7. Линченко А.А., Трутенко Е.В., Чернышова К.С., Гуляева А.Д. Доверие финансовым институтам в молодежной среде: опыт регионального эмпирического исследования // Russian Economic Bulletin / Российский экономический вестник 2021, Том 4, №6 С. 65-72.

8. Соломенцев А. С. О мерах повышения доверия на финансовом рынке / Наука. Исследования. Практика: Сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 25 апреля 2020 г. СПб: Частное научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Гуманитарный национальный исследовательский институт «НАЦРАЗВИТИЕ» 2020. С. 232-236.

9. Власова О.И., Заглодина Т.А., Чебыкина И.В. Пенсионное инвестирование россиян: социальные опасения и ресурсы // Казанский социально-гуманитарный вестник. №6 2020 (47) С. 15-19. DOI: 10.24153/2079-5912-2020-11-6-15-19

10. Белоновская А.М., Баландина Н.Г., Збировская Е.П. Институциональное доверие как фактор финансового благополучия домохозяйств: международные и национальные аспекты / Вестник Московского университета МВД России. 2015. № 12. С. 244-248.

11. Аликперова Н. В. Финансовые стратегии россиян: риски и барьеры// Народонаселение. 2019. № 2. С. 120-132, DOI: 10.24411/1561-7785-2019-00020

12. Литвин В.В. Механизм формирования доверия как фактора устойчивости национальных сберегательных систем // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 5А. С. 139-157.

13. Дедюхина Т.С. Возможность применения зарубежного опыта оценки доверия населения финансовым институтам в России / Journal of Economy and Business, vol. 4-1 (62), 2020. С. 117-123. DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10269

14. Белехова Г.В., Барсуков В.Н. Финансовая грамотность пенсионеров и предпенсионеров: особенности и проблема доверия (на примере регионов Северо-Западного федерального округа) / Социальное пространство Т. 6. № 4. 2020. С. 1-16. DOI: 10.15838/sa.2020.4.26.6

15. Линченко А.А., Лакомова Д.В. Доверие как фактор устойчивого развития // Modern Economy Success. 2021. №6. С. 180-191.

16. Yijun Meng, Chao Yin. Trust and the cost of debt financing // Journal of International Financial Markets, Institutions & Money. 2019. №59. P. 58-73.

17. Zuzana Fungáčová, Iftekhar Hasanc, Laurent Weillf. Trust in banks // Journal of Economic Behavior & Organization. 2019. №159. P. 452-476.

18. Justin Yiqiang Jin, Kiridaran Kanagaretnam, Gerald J. Lobo, Robert Mathieu Social capital and bank stability // Journal of Financial Stability. 2017. №32. P. 99-114.

19. Oege Dijk. Bank run psychology // *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2017. № 144. P. 89-96.
20. Юревич А. В. Психологические факторы доверия банкам / *Психологический журнал*. 2019. т.40, № 3. С. 110–118 DOI: 10.31857/S020595920004604-0
21. Петухов Р.В. Доверие российского общества к органам местного самоуправления как проблема // *Полис. Политические исследования*. 2017. № 6. С. 61-75. DOI: <https://doi.org/10.17976/jpps/2017.06.05>
22. Кашапова Э. Р., Рыжкова М. В., Ермушко Ж. А., Латышев Н. А. Финансовые пирамиды с использованием NFT-технологии // *Векторы благополучия: экономика и социум*. 2022. № 4 (47) С. 12-22. DOI 10.18799/26584956/2022/4/1350
23. Давыдова Т. Е. От «ВКонтакте» до Coursera: цифровые сервисы в образовательной системе современного университета // *Теоретические и практические аспекты педагогики / БУ ЧР ДПО "Чувашский республиканский институт образования"*. Чебоксары: ООО «Издательский дом «Среда», 2020. С. 51-60. – DOI 10.31483/r-86186.
24. Концептуальные подходы к формированию предпосылок для эффективного финансового просвещения населения России / О.А. Александрова, Н.В. Аликперова, К.В. Виноградова, Ю.С. Ненахова // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2020. Т. 13. № 4. С. 169–185. DOI: 10.15838/esc.2020.4.70.10
25. Солодилова Н.З., Маликов Р.И., Зинатуллин Е.М. Повышение доверия к институтам частного инвестирования при использовании цифровых технологий // *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика*. № 1 (39). 2022. С. 7-16.
26. Левчegov О. Н., Коноплев С. Г., Татьянин Е. В. Информационное развитие экономики как фактор трансформации рыночной инфраструктуры региона // *Стратегическое планирование развития территорий. Опыт. Современные тенденции. Перспективы: материалы международного научно-практического форума*, Елец, 24 апреля 2014 года. Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2014. С. 350-357.
27. Полянин А. В., Соболева Ю. П., Кулакова Л. И. Применение риск-ориентированного подхода в управлении инновациями предпринимательских структур // *Организатор производства*. 2022. Т. 30. № 2. С. 99-112. DOI 10.36622/VSTU.2022.56.26.005. EDN HBCRIG.
28. Смыслова О. Ю., Нестерова Н. Н. Новые тренды развития России в условиях глобальной трансформации // *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2022. Т. 236. № 4. С. 55-77. DOI 10.38197/2072-2060-2022-236-4-55-77.
29. Шкарупета Е. В., Мосиенко А. В. Модель исследования цифровой трансформации промышленных систем // *Организатор производства*. 2021. Т. 29. № 4. С. 7-14. DOI 10.36622/VSTU.2021.63.79.001.
30. Стратегия управления рисками в современных условиях / А. А. Пучнина, О. Ю. Савенкова, О. И. Юдин, Е. А. Некрасова // *Региональная инновационная система: состояние, проблемы, направления формирования : Сборник научных трудов по итогам научно-практической конференции по проблемам развития инновационной деятельности в Липецкой области*, Елец, 14–15 ноября 2013 года. Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2013. С. 241-245.
31. Юдин О. И., Савенкова О. Ю. Система управления рисками в условиях нестабильности экономики // *Современные проблемы эффективного использования социально-экономического потенциала региона и пути их решения : Материалы международной научно-практической конференции*, Липецк, 11–12 апреля 2013

года / рецензенты: Нечаев Н.Г., Меркулов Н.Д. Липецк: Издательство Першина Р.В., 2013. С. 179-181.

32. Зеркаль, Д. А. Особенности информационной политики современного государства // Стратегия устойчивого развития регионов России. 2015. № 25. С. 85-91.

33. Камалова, Г. Р. Государственные информационные системы России: анализ успешных практик // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2022. № 3(165). С. 32-35. DOI 10.34773/EU.2022.3.6.

34. Акимкина Э. Э., Аббасов Т. Э. Совершенствование фискальной политики государства с помощью информационных технологий // Вопросы региональной экономики. 2017. № 3(32). С. 103-116.

35. Гао Ю. Особенности и перспективы российско-китайского сотрудничества в сфере обеспечения информационной безопасности // ПОИСК: Политика. Обществоведение. Искусство. Социология. Культура. 2023. № 1(96). С. 87-97.

36. Комиссаров С. С. Информационная политика государства: трансформация в условиях модернизации общества // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2011. № 2(40). С. 40-42.

37. Кутузов Н. В. Риски национальной безопасности в информационной политике современного государства // Вестник Тюменского государственного института культуры. 2021. № 2(20). С. 68-70.

38. Федякин И. В. Информационная политика государства в системе общенациональных приоритетов современной России // Поиск: Политика. Обществоведение. Искусство. Социология. Культура. 2019. № 3(74). С. 28-40.

39. Карпович О. Г. Информационные войны в политике и конкуренции современных государств // Информационные войны. 2017. № 4(44). С. 2-8.

40. Габидуллина К. Ф. Информационная политика государства в современном мире // Аллея науки. 2019. Т. 1, № 5(32). С. 302-307.

41. Линник Т. Г., Скифская А. Л. Принципы и направления информационной политики государства // Вузовская наука: теоретико-методологические проблемы подготовки специалистов в области экономики, менеджмента и права : материалы Международного научного семинара, Тюмень, 10 декабря 2015 года / М. Л. Белоножко (отв. ред.). Том Выпуск 14. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. С. 122-125.

42. Меньшиков П. В., Михина Л. К. Система противодействия угрозам информационной безопасности КНР // Вестник Забайкальского государственного университета. 2022. Т. 28, № 1. С. 124-139. DOI 10.21209/2227-9245-2022-28-1-124-139.

43. Меньшиков П. В., Борискина А. А. Актуальные аспекты трансформации государственной информационной политики РФ на современном этапе // Этносоциум и межнациональная культура. 2022. № 1(163). С. 9-24.

44. Потапов Ю. А. Информационная политика государства и ее реализация в России // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2018. № 2-1(22). С. 82-86.

45. Сафонов М. С., Гуров О. Н. "Коронакризис" и информационная политика государства. Необходимость срочной корреляции // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. Т. 2, № 3(99). С. 109-116. DOI 10.34684/ek.ur.p.r.2020.03.02.019.

46. Тешлек В. Социальные сети и новые медиа как средство продвижения информационной политики государства // Обществознание и социальная психология. 2022. № 7-2(37). С. 340-346.

47. Малуев П.А. Источники и функции государственной информационной политики в условиях демократии // Вестник ПАГС. 2008. № 4 (17). С. 25-30.

48. Маслов Г. А. Противоречия информационной экономики как новое пространство для развития человеческого потенциала России и Китая // Экономическое возрождение России. 2023. № 1(75). С. 98-107. DOI 10.37930/1990-9780-2023-1-75-98-107.

49. Маркелов К. В. Между гражданским обществом и государством: информационная политика на перепутье // Социология власти. 2004. № 5. С. 55-68.

50. Атаманчук Г. В. Сущность государственной службы: история, теория, закон, практика / Рос. Акад. Гос. Службы при Президенте Рос. Федерации. - 2-е изд., доп. М., 2008. 311 с.

51. Мартыненко Е. В., Гэнэн Э. Э., Попова Е. О. Формирование ограничительных мероприятий в сети

Интернет в Китайской Народной Республике // Вопросы истории. 2022. № 9-1. С. 198-209. DOI 10.31166/VoprosyIstorii202209Statyi12.

52. Нестерова Н.Н., Смыслова О.Ю. Государственная информационная политика в новых условиях развития современного общества // ЭФО. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-informatsionnaya-politika-v-novykh-usloviyah-razvitiya-sovremennogo-obschestva> (дата обращения: 14.02.2023).

53. Устинович Е. С. К вопросу о понятии современной политики государства в сфере информационных технологий // Сравнительная политика. 2013. Т. 4. № 2. С. 4-10.

Поступила в редакцию – 15 февраля 2023 г.

Принята в печать – 12 мая 2023 г.

## References

1. Wittenberg E. Ya. (2020) Problems of increasing public confidence in Russian banks in the sociological dimension (Part 1). *Sotsiologicheskaya nauka i sotsial'naya praktika*=Sociological science and social practice. 2(8), 69–85. DOI: 10.19181/snsp.2020.8.2.7304. (In Russian)

2. Wittenberg E. Ya. (2020) Problems of increasing public confidence in Russian banks in the sociological dimension. Part 2. *Sotsiologicheskaya nauka i sotsial'naya praktika*=Sociological science and social practice. 3(8), 63–76. DOI: 10.19181/snsp.2020.8.3.7487. (In Russian)

3. Fukuyama F. (2004) Trust: social virtues and the path to prosperity / transl. from English. D. Pavlova, V. Kiryushchenko, M. Kolopotina. M.: AST, 730 p. (In Russian)

4. Pashuk N. R. (2020) Organizational and economic mechanism of interaction between universities and business based on the development of trust. *Biznes. Obrazovaniye. Pravo*=Business. Education. Right. 2 (51), 108–115. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.51.222. (In Russian)

5. Medved A. A., Vinokurov S. S., Potashova I. Yu. (2017) Informal institutions of the investment process in the Russian Federation. *Peterburgskiy ekonomicheskij zhurnal*=Petersburg Economic Journal, 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neformalnye-instituty-investitsionnogo-protssessa-v-rossiyskoy-federatsii> (Date of access: 02/05/2023) (In Russian)

6. Chistova A.N. (2021) Reputation portrait of a non-state pension fund formed by business media (empirical assessment). *Vestnik Volzhskogo universiteta imeni V.N. Tatishcheva*=Bulletin of the Volga University named after V.N. Tatishchev, 2(2). DOI: 10.51965/2076-7919\_2021\_2\_2\_203. (In Russian)

7. Linchenko A.A., Trutenko E.V., Chernyshova K.S., Gulyaeva A.D. (2021) Trust in financial institutions among young people: the experience of a regional empirical study. *Rossiyskiy ekonomicheskij vestnik*=Russian Economic Bulletin, 6(4), 65-72. (In Russian)

8. Solomentsev A. S. On measures to increase confidence in the financial market / Nauka. Research. Practice: Collection of selected articles based on the materials of the International Scientific Conference, St. Petersburg, April 25, 2020. St. Petersburg: Private Scientific and Educational Institution of Additional Professional Education Humanitarian National Research Institute "NACRAZVITIE" 2020. P. 232-236. (In

Russian)

9. Vlasova O.I., Zaglodina T.A., Chebykina I.V. (2020) Pension investment of Russians: social concerns and resources. *Kazanskiy sotsial'no-gumanitarnyy vestnik* =Kazan Social and Humanitarian Bulletin, 6 (47), 15-19. DOI: 10.24153/2079-5912-2020-11-6-15-19. (In Russian)

10. Belonovskaya A.M., Balandina N.G., Zbirovskaya E.P. (2015) Institutional trust as a factor in the financial well-being of households: international and national aspects. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii* =Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 12, 244-248. (In Russian)

11. Alikperova N.V. (2019) Financial strategies of Russians: risks and barriers. *Narodonaseleniye* =Population, 2, 120-132, DOI: 10.24411/1561-7785-2019-00020. (In Russian)

12. Litvin V.V. (2017) The mechanism of formation of trust as a factor in the sustainability of national savings systems. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra*=Economics: yesterday, today, tomorrow, 5A(7), 139-157. (In Russian)

13. Dedyukhina T.S. (2020) The possibility of applying foreign experience in assessing public confidence in financial institutions in Russia. *Zhurnal ekonomiki i biznesa*=Journal of Economy and Business, 4-1 (62), 117-123. DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10269. (In Russian)

14. Belekhova G.V., Barsukov V.N. (2020) Financial literacy of pensioners and pre-retirees: features and the problem of trust (on the example of the regions of the North-Western Federal District). *Sotsial'noye prostranstvo*=Social Space, 4(6), 1-16. DOI: 10.15838/sa.2020.4.26.6. (In Russian)

15. Linchenko A.A., Lakomova D.V. (2021) Trust as a factor of sustainable development. *Uspekh sovremennoy ekonomiki* =Modern Economy Success, 6, 180-191. (In Russian)

16. Yijun Meng, Chao Yin (2019) Trust and the cost of debt financing. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*. No. 59. P. 58-73.

17. Zuzana Fungáčová, Iftekhar Hasanc, Laurent Weillf (2019) Trust in banks. *Journal of Economic Behavior & Organization*. No. 159. P. 452-476.

18. Justin Yiqiang Jin, Kiridaran Kanagaretnam, Gerald J. Lobo, Robert Mathieu (2017) Social capital and bank stability. *Journal of Financial Stability*. No. 32. P. 99-114.

19. Oege Dijk (2017) Bank run psychology. *Journal of Economic Behavior & Organization*. No. 144. P. 89-96.

20. Yurevich A. V. (2019) Psychological factors of trust in banks / *Psikhologicheskiy zhurnal* =Psychological journal, 3(40), 110–118 DOI: 10.31857/S020595920004604-0. (In Russian)

21. Petukhov R.V. (2017) Russian society's trust in local governments as a problem. *Polis. Politicheskiye issledovaniya*=Polis. Political studies, 6, 61-75. DOI: <https://doi.org/10.17976/jpps/2017.06.05>. (In Russian)

22. Kashapova E. R., Ryzhkova M. V., Ermushko Zh. A., Latyshev N. A. (2022) Financial pyramids using NFT technology. *Vektory blagopoluchiya: ekonomika i sotsium*=Well-Being Vectors: Economy and Society, 4(47), 12-22. DOI 10.18799/26584956/2022/4/1350. (In Russian)

23. Davydova T. E. From VKontakte to Coursera: digital services in the educational system of a modern university // Theoretical and practical aspects of pedagogy / BU ChR DPO "Chuvash Republican Institute of Education". Cheboksary: Sreda Publishing House LLC, 2020, pp. 51-60. – DOI 10.31483/r-86186. (In Russian)

24. Alexandrova O.A., Alikperova N.V., Vinogradova K.V., Nenakhova Yu.S. (2020) Conceptual approaches to the formation of prerequisites for effective financial education of the population of Russia. *Ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* =Economic and social changes: facts, trends, forecast, 4(13), 169–185. DOI: 10.15838/esc.2020.4.70.10. (In Russian)

25. Solodilova N.Z., Malikov R.I., Zinatullin E.M. (2022) Increasing confidence in private investment institutions using digital technologies. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovaniye, ekonomika. Seriya ekonomika*=Vestnik UGNTU. Science, education, economics. Economics series, 1(39), 7-16. (In Russian)

26. Levchegov O. N., Konoplev S. G., Tatyagin E. V. Information development of the economy as a factor in the transformation of the market infrastructure of the region. Strategic planning of development of territories. Experience. Modern tendencies. Perspectives: materials of the international scientific and practical forum, Yelets, April 24., Yelets: Yelets State University. I.A. Bunina, 2014. S. 350-357. (In Russian)

27. Polyanin A. V., Soboleva Yu. P., Kulakova L. I. (2022) The use of a risk-based approach in the management of innovations in entrepreneurial structures. *Organizator proizvodstva*=Organizer of production, 2(30), 99-112. DOI 10.36622/VSTU.2022.56.26.005. EDN HBCRIG. (In Russian)
28. Smyslova O. Yu., Nesterova N. N. (2022) New trends in the development of Russia in the context of global transformation. *Nauchnyye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii* =Scientific Works of the Free Economic Society of Russia, 4(236), 55-77. DOI 10.38197/2072-2060-2022-236-4-55-77. (In Russian)
29. Shkarupeta E. V., Mosienko A. V. (2021) A model for the study of digital transformation of industrial systems. *Organizator proizvodstva*=Organizer of production, 4(29), 7-14. DOI 10.36622/VSTU.2021.63.79.001. (In Russian)
30. Risk management strategy in modern conditions / A. A. Puchnina, O. Yu. Savenkova, O. I. Yudin, E. A. Nekrasova // Regional innovation system: state, problems, directions of formation: Collection of scientific papers following the results scientific-practical conference on the problems of development of innovative activity in the Lipetsk region, Yelets, November 14-15, 2013. Yelets: Yelets State University. I.A. Bunina, 2013. S. 241-245. (In Russian)
31. Yudin O. I., Savenkova O. Yu. Risk management system in conditions of economic instability // Modern problems of effective use of the socio-economic potential of the region and ways to solve them: Proceedings of the international scientific and practical conference, Lipetsk, April 11–12, 2013 year / reviewers: Nechaev N.G., Merkulov N.D. Lipetsk: Publishing house Pershina R.V., 2013. S. 179-181. (In Russian)
32. Zerkal, D. A. (2015) Features of the information policy of the modern state. *Strategiya ustoychivogo razvitiya regionov Rossii* = Strategy for sustainable development of Russian regions, 25, 85-91. (In Russian)
33. Kamalova, G. R. (2022) State information systems of Russia: an analysis of successful practices. *Ekonomika i upravleniye: nauchno-prakticheskiy zhurnal* =Economics and management: a scientific and practical journal, 3(165), 32-35. DOI 10.34773/EU.2022.3.6. (In Russian)
34. Akimkina E. E., Abbasov T. E. (2017) Improving the fiscal policy of the state with the help of information technology. *Voprosy regional'noy ekonomiki*=Issues of regional economics, 3(32), 103-116. (In Russian)
35. Gao Yu. (2023) Features and prospects of Russian-Chinese cooperation in the field of information security. *POISK: Politika. Obshchestvovedeniye. Iskusstvo. Sotsiologiya. Kul'tura*=POISK: Politics. Social science. Art. Sociology. Culture, 1(96), 87-97. (In Russian)
36. Komissarov S. S. (2011) Information policy of the state: transformation in the conditions of modernization of society. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv* = Bulletin of the Moscow State University of Culture and Arts, 2(40), 40-42. (In Russian)
37. Kutuzov N. V. (2021) Risks of national security in the information policy of the modern state. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo instituta kul'tury*=Bulletin of the Tyumen State Institute of Culture, 2(20), 68-70. (In Russian)
38. Fedyakin I. V. (2019) Information policy of the state in the system of national priorities of modern Russia. *Poisk: Politika. Obshchestvovedeniye. Iskusstvo. Sotsiologiya. Kul'tura*=Search: Politics. Social science. Art. Sociology. Culture, 3(74), 28-40. (In Russian)
39. Karpovich O. G. (2017) Information wars in politics and competition of modern states. *Informatsionnyye voyny*=Information wars, 4(44), 2-8. (In Russian)
40. Gabidullina K.F. (2019) Information policy of the state in the modern world. *Alleya nauki* =Alley of Science, 1-5(32), 302-307. (In Russian)
41. Linnik T. G., Skifskaya A. L. Principles and directions of the information policy of the state // University science: theoretical and methodological problems of training specialists in the field of economics, management and law: materials of the International Scientific Seminar, Tyumen, December 10, 2015 / M. L. Belonozhko (responsible editor). Volume Issue 14. Tyumen: Tyumen Industrial University, 2016. P. 122-125. (In Russian)
42. Menshikov P. V., Mikhina L. K. (2022) The system of counteracting information security threats of the PRC. *Vestnik Zabaykal'skogo gosudarstvennogo universiteta*=Bulletin of the Transbaikal State University, 1(28), 124-139. DOI 10.21209/2227-9245-2022-28-1-124-139. (In Russian)
43. Menshikov P. V., Boriskina A. A. (2022) Actual aspects of the transformation of the state

information policy of the Russian Federation at the present stage. *Etnosotsium i mezhnatsional'naya kul'tura* = Ethnosocium and interethnic culture, 1(163), 9-24. (In Russian)

44. Potapov Yu. A. (2018) Information policy of the state and its implementation in Russia. *Natsional'naya bezopasnost' i strategicheskoye planirovaniye*=National security and strategic planning, 2-1(22), 82-86. (In Russian)

45. Safonov M. S., Gurov O. N. (2020) Corona crisis and information policy of the state. The need for urgent correlation. *Ekonomika i upravleniye: problemy, resheniya*=Economics and Management: Problems, Solutions, Vol. 2, No. 3(99), 109-116. DOI 10.34684/ek.up.p.r.2020.03.02.019. (In Russian)

46. Teshlek V. (2022) Social networks and new media as a means of promoting the information policy of the state. *Obshchestvoznaniye i sotsial'naya psikhologiya*=Social science and social psychology, 7-2(37), 340-346. (In Russian)

47. Maluev P.A. (2008) Sources and functions of state information policy in a democracy. *Vestnik PAGES*=Vestnik PAGES, 4 (17), 25-30. (In Russian)

48. Maslov G. A. (2023) Contradictions of the information economy as a new space for the development of human potential in Russia and China. *Ekonomicheskoye vozrozhdeniye Rossii*=Economic revival of Russia, 1(75), 98-107. DOI 10.37930/1990-9780-2023-1-75-98-107. (In Russian)

49. Markelov K.V. (2004) Between civil society and the state: information policy at the crossroads. *Sotsiologiya vlasti*=Sociology of power, 5, 55-68. (In Russian)

50. Atamanchuk G.V. Essence of public service: history, theory, law, practice / Ros. Acad. State. Services under the President of Ros. Federation. - 2nd ed. , add. M., 2008. 311 p. (In Russian)

51. Martynenko E. V., Genen E. E., Popova E. O. (2022) Formation of restrictive measures on the Internet in the People's Republic of China. *Voprosy istorii*=Questions of history, 9-1, 198-209. DOI 10.31166/VoprosyIstorii202209Statyi12. (In Russian)

52. N. N. Nesterova and O. Yu. (2022) State information policy in the new conditions of development of modern society. *EFO*=EFO, 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-informatsionnaya-politika-v-novyh-usloviyah-razvitiya-sovremennogo-obschestva> (Date of access: 02/05/2023). (In Russian)

53. Ustinovich E. S. (2013) On the concept of modern state policy in the field of information technology. *Sravnitel'naya politika*=Comparative Politics, 2(4), 4-10. (In Russian)

Received for publication - February 15, 2023.

Accepted for publication – May 12, 2023.

Научное издание

## **ОРГАНИЗАТОР ПРОИЗВОДСТВА**

**Теоретический и научно-практический журнал**

**Т. 31 № 2**

В авторской редакции

Дата выхода в свет: 28.06.2023. Формат 60×84/8. Бумага писчая.

Усл. печ. л. 18,8. Уч.-изд. л. 19,4

Тираж 60 экз. Заказ № \_\_\_\_\_

Цена свободная

ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет"  
394006 г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии издательства ВГТУ  
394006 г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84