

ВЕСТНИК

**РОССИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

имени Г. В. Плеханова

ISSN 2413-2829 (Print)

ISSN 2587-9251 (Online)

**2021
Том 18
№ 5
(119)**

VESTNIK

**OF THE PLEKHANOV
RUSSIAN UNIVERSITY
OF ECONOMICS**

ISSN 2413-2829 (Print)

ISSN 2587-9251 (Online)

Научный журнал

Учредитель

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова»
(ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»)

Основан в 2003 г.

Издание перерегистрировано
в Федеральной службе по надзору в сфере
связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций:
ПИ № ФС77-64709 от 22 января 2016 г.

Журнал включен в Перечень российских
рецензируемых научных журналов, в которых
должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней доктора
и кандидата наук

Журнал включен в систему
Российского индекса научного цитирования

Подписка по каталогу Агентства «Урал-Пресс».
Подписной индекс 84670

При перепечатке материалов ссылка на
журнал «Вестник Российского экономического уни-
верситета имени Г. В. Плеханова» обязательна.
Рукописи, не принятые к публикации, не возвра-
щаются.
Мнение редакции и членов редколлегии
может не совпадать с точкой зрения авторов публи-
каций.

© ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2021

Scientific Journal

Founder

Plekhanov Russian University of Economics
(PRUE)

Founded in 2003

The edition is reregistered
in the Federal Service for communication,
informational technologies and media control:
PI N FS77-64709 dated 22 January 2016

The journal was included in the List of leading
scientific journals and publications
of the Higher Attestation Board, publication
in which is mandatory for defending
PhD and Doctorate dissertations

The journal is included in the Russian index
of scientific citing

Subscription by 'Ural-Press' catalogue.
Index 84670

In case materials from 'Vestnik of the Plekhanov
Russian University of Economics' are reproduced,
the reference to the source is mandatory. Materials not
accepted for publication are not returned.
Opinions of editorial council and editorial board
may not coincide with those of the authors of
publications.

© Plekhanov Russian University of Economics, 2021

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Лобанов И. В., канд. юрид. наук, доцент, ректор
Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Рюдигер Ульрих, д-р наук, профессор, ректор Рейнско-Вестфальского технического университета, Ахен, Германия
Шромник Анджей, доктор наук, профессор, заведующий кафедрой торговли и рыночных учреждений Краковского экономического университета, Польша
Асалиев А. М., д-р экон. наук, профессор, директор Центра социально-экономических проектов Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия

Бахтизин А. Р., чл.-корр. РАН, профессор РАН, доцент, д-р экон. наук, директор ЦЭМИ РАН, Москва, Россия

Брагина З. В., д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры экономики и экономической безопасности Костромского государственного университета, Кострома, Россия
Гагарина Г. Ю., д-р экон. наук, доцент, заведующая кафедрой национальной и региональной экономики Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия

Галанов В. А., д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры «Финансовые рынки» Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Дементьев В. Е., чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор, главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН, Москва, Россия
Екимова К. В., д-р экон. наук, профессор, проректор Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия

Зарова Е. В., д-р экон. наук, профессор, начальник отдела обработки и анализа статистической информации Департамента экономической политики и развития города Москвы, руководитель Центрально-Евразийского представительства Международного статистического института, Москва, Россия

Караваяева И. В., д-р экон. наук, профессор, заведующая кафедрой экономической теории Института экономики РАН, Москва, Россия

Кореньков В. В., д-р техн. наук, профессор, директор лаборатории информационных технологий Объединенного института ядерных исследований, Москва, Россия
Косоруков О. А., д-р техн. наук, профессор, профессор факультета Высшей школы управления и инноваций Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

Ленчук Е. Б., д-р экон. наук, директор Института экономики РАН, Москва, Россия

Масленников В. В., д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия

Орлова Л. Н., д-р экон. наук, доцент, профессор Департамента экономической безопасности и управления рисками Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

Скоробогатых И. И., д-р экон. наук, профессор, заведующая кафедрой маркетинга Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Тихомиров Н. П., д-р экон. наук, профессор кафедры математических методов в экономике Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия

Устюжанина Е. В., д-р экон. наук, профессор кафедры экономической теории Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия
Фитунги Л. Л., чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, профессор, заместитель директора Института Африки РАН, Москва, Россия

Шутилин В. Ю., д-р экон. наук, доцент, ректор Белорусского государственного экономического университета, Минск, Беларусь

CHIEF EDITOR

Ivan V. Lobanov, PhD, Assistant Professor,
Rector of the Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

EDITORIAL BOARD

Ulrich Ruediger, Dr. Sc., Professor, Rector, Rhenish-Westphalian Technical University, Aachen, Germany

Andrzej Szromnik, Doctor of Science, Professor, the Head of the Department for Trade and Market Institutions of the Krakow University of Economics, Poland

Asali M. Asaliev, Doctor of Economics, Professor, Director of the Center for Socio-Economic Projects of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Albert R. Bakhtizin, Corresponding member of RAS, Professor of RAS, Assistant Professor, Doctor of Economics, Director of CEMI RAS, Moscow, Russia

Zinaida V. Bragina, Doctor of Tech. Sciences, Professor, Professor of the Department for Economics and Economic Security of Kostroma State University, Kostroma, Russia

Galina Yu. Gagarina, Doctor of Economics, Assistant Professor, the Head of the Department for National and Regional Economy of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Vladimir A. Galanov, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department for Financial Markets of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Victor E. Dementiev, Corresponding member of RAS, Doctor of Economics, Professor, chief researcher CEMI RAS, Moscow, Russia

Kseniya V. Ekimova, Doctor of Economics, Professor, Vice-rector of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Elena V. Zarova, Doctor of Economics, Professor, the Head of the Section of Processing and Analyzing Statistic Information of the Department for Economic Policy and Development of Moscow; the Head of the Central-Eurasian Representation Office of the International Statistics Institution, Moscow, Russia

Irina V. Karavaeva, Doctor of Economics, Professor, the Head of the Department for Economic Theory of the Institute of Economics of RAS, Moscow, Russia

Vladimir V. Korenkov, Doctor of Tech. Sciences, Professor, Director of the Informational Technologies Laboratory of the Joint Institute of Nuclear Research, Moscow, Russia

Oleg A. Kosorukov, Doctor of Tech. Sciences, Professor, Professor of the Graduate School of Management and Innovation Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Elena B. Lenchuk, Doctor of Economics, Director of the Institute of Economics of RAS, Moscow, Russia

Valeriy V. Maslennikov, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department for Management Theory and Business Technologies of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Liubov N. Orlova, Doctor of Economics, PhD, Professor of the Department for Economic Security and Risk Analysis of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Irina I. Skorobogatikh, Doctor of Economics, Professor, the Head of the Department for Marketing of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Nikolay P. Tikhomirov, Doctor of Economics, Professor of the Department for Mathematical Methods in Economics of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Elena V. Ustyuzhanina, Doctor of Economics, Professor, the Head of the Department for Economic Theory of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Leonid L. Fituni, Corresponding member of RAS, Doctor of Economics, Professor, Deputy Director of the Institute of Africa of RAS, Moscow, Russia

Vyacheslav Yu. Shutilin, Doctor of Economics, Assistant Professor, Rector of the Belarus State Economic University, Minsk, Belarus

Содержание

Экономика

<i>Дзарасов Р. С., Журавлева Г. П., Александрова Е. В.</i> Экономическая политика и анализ проекта прогноза Министерства экономического развития Российской Федерации до 2024 г.	5
<i>Зимин И. Н., Картвелишвили В. М.</i> Жизнеспособный университет: форсайт, логфрейм, уклад и риски	12
<i>Сухоруков А. И., Захарова Е. А.</i> Актуальные подходы к развитию экономики замкнутого цикла в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами	33
<i>Барина Н. В.</i> Пандемия COVID-19: трансформация экономики в условиях ограничений и неопределенности	45
<i>Ермакова Ю. С.</i> Оптимизация финансовой структуры капитала коммерческой организации	53
<i>Локтионов В. И.</i> Новый инвестиционный цикл: современные финансовые механизмы развития энергетики	64
<i>Левашенко А. Д., Ермохин И. С.</i> Ответственное финансирование: международные стандарты и тренды прозрачности ведения деятельности	78

Управление инновациями

<i>Бирюков А. А.</i> Формирование способов разработки стратегий диверсификации интегрированных хозяйственных структур	86
<i>Ветрова А. Ю.</i> Формирование механизмов снижения рисков при управлении инновационными проектами и программами в российских сетевых организациях розничной торговли	93
<i>Крылов И. А.</i> Моделирование и визуализация «цифровой тени» человека на предприятиях ..	102

Региональная экономика

<i>Шевчук И. А., Мельникова Т. Б.</i> Влияние субъективных факторов на самооценку здоровья населения региона	112
--	-----

Экономика труда

<i>Асалиев А. М., Дружинина Е. С.</i> Современный опыт планирования карьеры выпускников и его использование при определении требований и постановке задач перед центрами трудоустройства и карьеры при высших учебных заведениях	122
--	-----

Экономика предпринимательства

<i>Алиева Э. А., Казаков О. С.</i> Анализ конкурентоспособности малого бизнеса и предпринимательства текстильной отрасли Наманганской области методом SWOT-анализа	129
<i>Кукушкин С. Н.</i> Трансакционный анализ бизнес-экосистем	138

Теория и практика управления

<i>Бурланков С. П., Перов В. И., Бурланков П. С., Сагина О. А.</i> Разработка универсальной методики оценки уровня конкурентоустойчивости предприятий сферы ремонтно-технического сервиса	148
<i>Заграновская А. В., Плинер М. Е.</i> Реструктуризация предприятия на основе моделирования экономической ответственности его подразделений	156
<i>Каленов О. Е.</i> Цифровизация в горнодобывающей промышленности	184

Маркетинг, логистика, сфера услуг

<i>Афонский С. А.</i> Эстетический фактор потребительского восприятия и его роль в управлении конкурентоспособностью компании	193
<i>Кулакова Е. Ю., Магомедова Г. М., Иванов А. А.</i> От идеи стартапа к созданию компании-единорога	201

Contents

Economics

<i>Dzarasov R. S., Zhuravleva G. P., Aleksandrova E. V.</i> Economic Policy and Analysis of the Draft Forecast by the Ministry of Economic Development of the Russian Federation Up to 2024	5
<i>Zimin I. N., Kartvelishvili V. M.</i> A Viable University: Foresight, Logframe, Lifestyle and Risks	12
<i>Sukhorukov A. I., Zakharova E. A.</i> Acute Approaches to the Development of Closed Cycle Economy in the Field of Hard Communal Waste Treatment	33
<i>Barinova N. V.</i> COVID-19 Pandemic: Economy Transformation in Conditions of Restrictions and Uncertainty	45
<i>Ermakova Yu. S.</i> Optimizing the Finance Structure of Capital at Commercial Organization	53
<i>Loktionov V. I.</i> The New Investment Cycle: Current Finance Mechanisms of Power Engineering Development	64
<i>Levashenko A. D., Ermokhin I. S.</i> Responsible Financing: International Standards and Transparency Trends in Doing Business	78

Innovation Management

<i>Biryukov A. A.</i> Designing Methods of Developing Diversification Strategies at Integrated Business Structures	86
<i>Vetrova A. Yu.</i> Developing Mechanisms of Reducing Risks in Managing Innovation Projects and Programs in Russian On-Line Retail Organizations	93
<i>Krylov I. A.</i> Modeling and Visualization of Man's 'Digital Shadow' at Enterprises	102

Regional Economy

<i>Shevchuk I. A., Melnikova T. B.</i> The Impact of Subjective Factors on Self-Assessment of Health by the Region Population	112
---	-----

Economics of Labour

<i>Asaliev A. M., Druzhinina E. S.</i> Current Experience of Graduates' Career Planning and Its Use for Identifying Requirements and Setting Goals for Career Centers at Universities	122
---	-----

Economics of Entrepreneurship

<i>Aliyeva E. A., Kazakov O. S.</i> Analyzing Competitiveness of Small Business and Entrepreneurship of Textile Industry in the Namangan Region by Swot-Analysis	129
<i>Kukushkin S. N.</i> Transaction Analysis of Business-Ecosystems	138

Theory and Practice of Management

<i>Burlankov S. P., Perov V. I., Burlankov P. S., Sagina O. A.</i> Developing Universal Methodology of Estimating Competitiveness at Enterprises of Maintenance and Technical Service	148
<i>Zagranovskaia A. V., Pliner M. E.</i> Enterprise Restructuring Based on Modeling the Economic Responsibility of Its Divisions	156
<i>Kalenov O. E.</i> Digitalization in the Mining Industry	184

Marketing, Logistics, Service Sector

<i>Afonsky S. A.</i> Aesthetic Factor of Customer Perception and Its Role in Managing Company Competitiveness	193
<i>Kulakova E. Yu., Magomedova G. M., Ivanov A. A.</i> From the Idea of Start-Up to Setting-Up Unicorn-Company	201

**ВЕСТНИК
РОССИЙСКОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА
имени Г. В. ПЛЕХАНОВА**
Том 18, № 5 (119) 2021

Ответственный секретарь
Н. В. Прядко

Редактор **Н. В. Прядко**
Переводчик **Н. Г. Пучкова**
Оформление обложки
Ю. С. Жигалова

Адрес редакции:
117997, Москва,
Стремянный пер., 36.
Тел.: 8 (495) 800-12-00, доб. 19-35
E-mail: izdatelstvo@rea.ru

Подписано в печать 20.10.21.
Формат 60 x 84 1/8.
Печ. л. 26.
Усл. печ. л. 24,18.
Уч.-изд. л. 19,36.
Тираж 1000 экз.
Заказ
Цена свободная.

Отпечатано в ФГБОУ ВО
«РЭУ им. Г. В. Плеханова».
117997, Москва,
Стремянный пер., 36.

**VESTNIK
OF THE PLEKHANOV
RUSSIAN UNIVERSITY
OF ECONOMICS**
Vol. 18, N 5 (119) 2021

Executive secretary
N. V. Pryadko

Editor **N. V. Pryadko**
Translator **N. G. Puchkova**
Cover design **Yu. S. Zhigalova**

Editorial office address:
36 Stremyanny Lane,
117997, Moscow.
Тел.: 8 (495) 800-12-00, доб. 19-35
E-mail: izdatelstvo@rea.ru

Signed for print: 20.10.21.
Format 60 x 84 1/8.
Printed sheets 26.
Conv. sheets 24,18.
Publ. sheets 19,36.
Circulation 1,000.
Order
Free price.

Printed in Plekhanov
Russian University
of Economics.
36 Stremyanny Lane,
117997, Moscow.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И АНАЛИЗ ПРОЕКТА ПРОГНОЗА МИНИСТЕРСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДО 2024 г.

Р. С. Дзарасов, Г. П. Журавлева, Е. В. Александрова
Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Актуальность рассматриваемого документа Министерства экономического развития Российской Федерации – Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года (далее – Прогноз МЭР) – заключается не только в оценке основных факторов, которые должны повлиять на развитие экономики страны в указанный период, но и показать предполагаемый эффект запланированных правительством мероприятий. В статье показано, что это проект не только прогноза, но и стратегии развития страны. Авторы предлагают рассмотреть этот документ как предложение, в котором ключевыми факторами экономики являются исполнение бюджетного правила, т. е. наложение длительных ограничений на показатели бюджетной политики; инвестиции в основной капитал, сопряженные с рядом мер правительства для создания условий их роста; денежно-кредитная политика, обеспечивающая стабильность экономического развития; пенсионная реформа, связанная с предполагаемым улучшением ситуации на рынке труда. Методологической основой исследования стал ряд общенаучных методов, таких как наблюдение и сбор фактов, моделирование, анализ и синтез, системный подход, индукция и дедукция, исторический и логический. Это совокупность приемов, которые используются для всесторонней характеристики развития явлений и процессов при помощи цифровых данных. Характер поставленных задач предопределил необходимость использования еще и таких методов, как архивный поиск и сравнительный метод.

Ключевые слова: проект, процессы, неолиберализм, бюджетное правило, инвестиции, экономика.

ECONOMIC POLICY AND ANALYSIS OF THE DRAFT FORECAST BY THE MINISTRY OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION UP TO 2024

Ruslan S. Dzarasov, Galina P. Zhuravleva, Elena V. Aleksandrova
Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

Topicality of the document prepared by the Ministry of Economic Development of the Russian Federation – the Forecast of the Social and Economic Development of the Russian Federation up to 2024 (hereafter referred to as the MED Forecast) implies both estimation of principle factors, which can affect the development of economy in the country within the set period and at the same time demonstration of the potential effect of steps planned by the government. The article shows that it is the draft of the forecast and of the strategy of the country development. The authors think that the document shall be reviewed as a proposal, where key factors of economy will be budget rule execution, i.e. fixing long-term restrictions on budget policy indicators; investment in the fixed capital attended by certain measures of the government aimed at creating conditions for their growth; monetary and credit policy providing economic development stability; pension reform connected with the supposed improvement on labour market. Methodological foundation of the research was formed by a number of academic methods, such as observation and collection of facts, modeling, analysis and synthesis, system approach, induction and deduction, historic and logical methods. It is a combination of modes that are used for comprehensive characteristic of

phenomenon and process development through digital data. Nature of set tasks determined the necessity to apply such method as the archive search and the comparative method.

Keywords: draft, processes, neo-liberalism, budget rule, investment, economy.

Главным достоинством рассматриваемого документа является попытка количественно спрогнозировать динамику основных мировых и внутренних процессов, определяющих социально-экономическое развитие страны, и представить эти тенденции во взаимосвязи. Однако в основе представлений авторов лежит набор ложных принципов экономического мышления.

В самом деле, Прогноз МЭР опирается на стандартный набор неолиберальных принципов экономической политики, адаптированных к современным условиям России. Его суть выражает формула «либерализация плюс финансовая стабилизация». Она отражает присущий неолиберализму приоритет финансовой стабильности по отношению к развитию реального сектора экономики. Данный подход доминирует в западной, а теперь и в российской экономической мысли. Его сторонники исходят из того, что в случае устойчиво низкой инфляции и стабильности финансовых рынков автоматически обеспечивается рост инвестиций в основной капитал и экономический рост. Последний в свою очередь решает все социально-экономические проблемы. С точки зрения этой логики вполне допустимо, а порой даже необходимо жертвовать развитием производства и уровнем жизни населения в текущий момент времени ради финансовой стабильности, ведь в долгосрочном периоде именно последняя станет главной предпосылкой решения всех проблем.

Одним из главных институтов, проводящих подобные принципы экономической политики по всему миру, является Международный валютный фонд (МВФ). Как известно, 10–20 мая 2017 г. в Москве проходили консультации миссии сотрудников МВФ с главами экономических ведомств правительства России. По результатам данных консультаций МВФ в Москве

опубликовал на своем сайте два важных документа: «Российская Федерация. Заключение по завершении миссии сотрудников МВФ 2017 года в соответствии со статьей IV от 19 мая 2017 г.» и «Российская Федерация. Консультации 2017 года в соответствии со Статьей IV. Пресс-релиз и доклад персонала; Доклад МВФ по стране № 17/197». Они содержат рекомендации МВФ правительству России относительно основных принципов проведения экономической политики.

Главное, что объединяет эти советы, – *приоритет финансовой стабилизации по отношению к развитию производства и сохранению уровня жизни населения*. Прогноз МЭР в своих основных идеях соответствует положениям упомянутых документов МВФ. Приведем лишь некоторые соображения на этот счет.

Бюджетное правило. В документе с удовлетворением отмечается, что применяемое с 2017 г. бюджетное правило и сопряженный механизм сглаживания влияния цен на нефть на экономику позволили изолировать внутренние экономические параметры от колебаний котировок цен на внешних товарных рынках. Под влиянием цен на нефть на экономику, видимо, понимается рост положительного сальдо платежного баланса до 69 млрд долларов за январь – август 2020 г., что должно было привести к укреплению рубля. Это, однако, было предотвращено покупкой иностранной валюты Минфином России на 35,4 млрд долларов за тот же период. Вкупе с эффектом санкционной политики США и снижением спроса на рубль со стороны иностранных инвесторов эти меры привели к ослаблению рубля.

Как известно, согласно действующему с 2017 г. бюджетному правилу экспортные доходы, поступающие от повышения цены за баррель нефти выше 40 долларов, изы-

маются в форме покупки валюты и сберегаются в Фонде национального благосостояния (ФНБ). За первые шесть месяцев 2020 г. Минфин России уже увеличил данный фонд на 1,7 трлн рублей, а до конца 2020 г. планировал довести эту величину до 2,74 трлн рублей. Согласно оценке экспертов, близких к правительственным кругам, финансовую стабильность на случай кризиса гарантирует так называемая «подушка безопасности» размером в 7 трлн рублей, что составляет на сегодняшний день 7% ВВП страны. Согласно имеющимся расчетам для накопления таких средств потребуются еще три года. Таким образом, в обозримом будущем существенного прироста инвестиций в реальное производство ожидать не следует¹.

Согласно имеющимся сведениям исполнение бюджетного правила планируется сочетать с дальнейшим снижением роли государства в перераспределении доходов. Так, предполагается сократить долю здравоохранения и образования в расходах консолидированного бюджета с 6,8% в 2018 г. до 6,5% ВВП в 2021 г. При этом доля затрат бюджета на социальную политику, оборону и безопасность сократится с 12,2 до 11,7% ВВП и с 4,8 до 4,6% ВВП соответственно. Это вполне соответствует неолиберальному принципу снижения роли государства в экономике, еще раз подтвержденному в упомянутых рекомендациях МВФ России.

В них также отмечается, что персонал МВФ поддержал восстановление бюджетного правила, призвав к адаптации налогово-бюджетной политики к стойким изменениям в ценах на нефть. Получается, что и этот шаг правительства предварительно согласован с МВФ. Между тем так называемое бюджетное правило, согласно которому необходимо значительную часть экспортных доходов «стерилизовать» в ви-

де сбережений, не является изобретением нашего правительства. Это одна из стандартных мер, рекомендуемых МВФ развивающимся странам (см. установочный документ фонда «Основы макроэкономической политики для богатых природными ресурсами развивающихся стран»²). Экспортные сбережения обычно размещаются на мировых финансовых рынках, где наиболее привлекательными являются ценные бумаги эмитентов из развитых капиталистических стран. Таким образом, средства, уплаченные развивающимся странам, реинвестируются в экономику развитых стран. Это оборачивается снижением инвестиций и потребления в странах, осуществлявших бюджетное правило.

Обрабатывающая промышленность. Прогноз МЭР констатирует, что обрабатывающие производства демонстрируют уверенный рост. Их темп роста выпуска за январь – июль 2018 г. достиг 4,1%. Основной вклад в этот процесс внесли пищевая и химическая отрасли, а также машиностроение. Однако там же признается, что благоприятные условия для обрабатывающей промышленности сложились в результате ослабления обменного курса рубля. Но ведь это конъюнктурный фактор, созданный искусственно благодаря подчинению денежной политики страны поддержанию курса рубля, выгодного экспортерам энергоресурсов. Эти темпы роста не отражают действие главного фактора долгосрочного развития экономики – производственных инвестиций. Такое увеличение темпов с точки зрения экономической теории является скорее оживлением, чем уверенным ростом. Разумеется, это лучше, чем спад. Однако превратить этот конъюнктурный процесс в долгосрочный можно, лишь стимулируя значительное увеличение доли инвестиций в ВВП (по оценке экспертов, примерно вдвое). Опыт других стран и России последних десятилетий свидетельствует о том, что достичь этого результата одними лишь мерами неолиберальной

¹ См.: Григорьева И. Бюджетное правило принесло в копилку государства 1,7 трлн рублей // Известия. – 2018. – 11 июля. – URL: <https://iz.ru/765389/inna-grigoreva/biudzhethoe-pravilo-prineslo-v-kopilku-gosudarstva-17-trln-rublei>

² URL: <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2012/082412.pdf>

финансовой стабилизации невозможно. Стремление правительства довести ФНБ до 7% ВВП свидетельствует о том, что ожидать существенного увеличения производственных инвестиций в ближайшие три года не приходится.

Инвестиции в основной капитал. Доля инвестиций в ВВП страны колеблется около 20%. В 2017 г. она составляла 21,2%¹. Рассматриваемый документ содержит обещание увеличить этот показатель до 25% со ссылкой на План действий Правительства Российской Федерации по ускорению темпов роста инвестиций в основной капитал (далее – План действий Правительства). Проект этого плана, разработанный Минэкономразвития России, правительство рассмотрело и одобрило на своем заседании 12 июля 2020 г. Согласно сообщению печати, руководством Минэкономразвития России отмечалось: «Ключевые направления здесь – это снижение доли государства за счет выхода ЦБ из капитала saniруемых банков, отказ от использования унитарных предприятий, продолжение постепенной продажи госпакетов акций в крупных предприятиях и ускоренная малая приватизация»². Ключевой историей в этой связи министр назвал механизм индивидуального пенсионного капитала. Из этого следует, что правительство возлагает главные надежды на увеличение инвестиций на пенсионные накопления. Но ведь они должны быть поистине необъятными, чтобы компенсировать и вывоз капитала из страны (только по официальным данным измеряемый десятками миллиардов долларов в год), и все еще запретительно высокие ставки процента, и планируемое дальнейшее снижение расходов государства, и недостаточный спрос населения, и другие сложнейшие проблемы. Даже если принять на веру оптимистические официальные оценки послед-

ствий пенсионной реформы, такие надежды выглядят явно нереалистично.

В Плате действий Правительства говорится о воздействии обеспечения стабильных и необременительных условий для бизнеса, снижении уголовно-процессуальных рисков для предпринимателей, развитии конкуренции и снижении доли государства в экономике. Таким образом, по-прежнему предполагается, что стандартный неолиберальный пакет «приватизация плюс меры так называемой финансовой стабилизации» автоматически создаст условия для роста инвестиций.

Денежно-кредитная политика. В своих рекомендациях МВФ высказался за смягчение денежно-кредитной политики, но постепенными темпами. Российскому правительству предлагается учитывать сформировавшиеся высокие инфляционные ожидания; неопределенность темпов подъема (т. е. его неустойчивость); ужесточение условий на рынке труда (где безработица сочетается с инфляцией); и, что особенно важно, вероятность поворота в динамике завышения курса рубля, который может быть частично обусловлен текущей жесткостью денежно-кредитной политики.

Стоит отметить, что большая часть причин, по которым персонал МВФ рекомендует затянуть смягчение кредитно-денежной политики, возникла во многом благодаря самой этой политике. В любом случае при реализации такого подхода нельзя ждать существенных изменений в условиях накопления капитала в нашей стране. Рассматриваемый Прогноз МЭР предполагает проведение Центральным банком Российской Федерации умеренно жесткой кредитно-денежной политики, призванной сдерживать инфляцию. При этом в документе отмечается неизбежный рост инфляции до 4,3% в будущем году в результате увеличения НДС с 18 до 20%. Однако правительство предполагает, что в дальнейшем этот эффект повышения налога исчерпает себя и инфляция вновь опустится ниже целевого уровня в 4% годовых. Как видим, и в вопросе денежной

¹ URL: www.gks.ru/free_doc/new_site/effect/macrs5-1.xlsx

² URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2018/07/12/775344-oreshkin-plan>

политики правительство следует рекомендациям МВФ. Это значит, что в обозримом будущем кредитные условия для инвестиций в производство будут оставаться неблагоприятными.

Пенсионная реформа. Наибольшие дискуссии в обществе вызвала проводимая правительством России пенсионная реформа. Она также является частью неолиберального режима бюджетной экономии, проводимой по всему миру. Россия не стала исключением. Так, в рекомендациях МВФ отмечается, что с течением времени более значительной бюджетной экономии можно добиться за счет параметрической реформы пенсионной системы. Прогноз МЭР в соответствии с данной установкой обосновывает необходимость и целесообразность повышения пенсионного возраста. Правда, главным достоинством данной меры отмечается не сокращение затрат государства на пенсии, а ожидаемое министерством улучшение ситуации с занятостью: «Основным эффектом от повышения пенсионного возраста станет сокращение дефицита на рынке труда, вызванного демографическими ограничениями». По расчетам Минэкономразвития России, вклад дополнительной занятости в экономический рост в 2019–2024 гг. составит 1,3 процентного пункта. Нет необходимости приводить примеры оценки независимых экспертов, оспаривающих экономическую целесообразность повышения пенсионного возраста и предупреждающих о возможном усилении гражданского противостояния в обществе в результате осуществления этой спорной меры правительства. Социальная направленность реформы очевидна – финансовая стабилизация за счет удлинения рабочего дня. К. Маркс сказал бы, что это увеличение производства абсолютной прибавочной стоимости.

В целом Прогноз МЭР не оставляет сомнений в том, что в основе экономической политики правительства страны лежит неолиберальный приоритет финансовой стабилизации по отношению к реальному производству и уровню жизни населения. Между тем подобные принципы односторонне выгодны правящим классам развитых капиталистических стран, доминирующих на мировых финансовых рынках. Ведь значительная часть материального производства перенесена ими в регионы с низкой оплатой труда. Рынки капитала в этих условиях играют роль важного посредника в передаче доходов, созданных дешевым трудом развивающихся стран в страны развитые. Россия преимущественно является донором, а не реципиентом международных потоков капитала. В силу этого подобная стратегия ей не выгодна.

Нелогично вступать в острое геополитическое противостояние с Западом, включающее косвенную военную конфронтацию на Украине и в Сирии, и в то же время руководствоваться принципами экономической политики, разработанными и рекомендованными этим геополитическим оппонентом. Долгосрочным интересам нашей страны больше отвечал бы поиск современной формы индикативного планирования, основанного на сочетании плановых и рыночных рычагов. На этой основе следовало бы подчинить финансовую систему потребности развития реального производства и поддержания уровня жизни населения. Лишь положив решительный конец бесконтрольному вывозу капитала из страны и изменив распределение национального дохода в пользу наемного труда, можно радикально увеличить долю накопления и расширить внутренний рынок, компенсируя стагнацию рынка внешнего.

Список литературы

1. Бузгалин А. В., Колганов А. И. Глобальный капитал : в 2 т. – Т. 1. Методология: по ту сторону позитивизма, постмодернизма и экономического империализма (Маркс re-loaded). – 3-е изд., испр. и сущ. доп. – М. : ЛЕНАНД, 2015.

2. Гринберг Р. С. Рациональное поведение государства. – М. : ИСЭПРЕСС, 2003.
3. Дзарасов Р. С. Финансирование инвестиций в инфраструктуру: опыт ЕС, Азии и России // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2020. – Т. 221. – № 1. – С. 136–148.
4. Скрипникова М. И., Смирнов Ю. И., Александрова Е. В. Профсоюз и работодатель // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2018. – № 1 (97). – С. 204–209.
5. Эскиндаров М. А., Масленников В. В., Масленников О. В. Риски и шансы цифровой экономики в России. – М. : Финансовый университет, 2019.
6. Dzarasov R., Suart C., Monteath T., Schimpfössl E., Curro C., Marandici I., Khoo H., Braga P., Hall S. G. F., Hosking G., Duncan P. J. S. Socialism, Capitalism and Alternatives. Area Studies and Global Theories. – London, 2019. – (Fringe).
7. Mitchell W. C. The Backward Art of Spending Money. – New York, 1937.
8. Odegov Y. G., Babynina L. S., Aleksandrova E. V. Talents and the war for them // Actual Problems of Economics. – 2015. – Vol. 165. – N 3. – P. 275–281.
9. Veblen T. The Instinct of Workmanship. – New York, 1914.
10. Zhuravleva G. P., Aleksandrova E. V., Golovina V. V., Skripnikova M. I., Razina N. A. Institutional Foundations for Searching the Ways out of Modern Global Permanent Crisis // Indian Journal of Science and Technology. – 2016. – Vol. 9. – N 42. – P. 98637.

References

1. Buzgalin A. V., Kolganov A. I. Globalnyy kapital [Global Capital], in 2 books. Book 1. Metodologiya: po tu storonu pozitivizma, postmodernizma i ekonomicheskogo imperializma (Marks re-loaded) [Methodology: the other Side of Positivism, Post-Modernism and Economic Imperialism (Marx reloaded)], 3th ed., amended and corrected. Moscow, LENAND, 2015. (In Russ.).
2. Grinberg R. S. Ratsionalnoe povedenie gosudarstva [The Rational Behavior of State]. Moscow, ISEPRESS, 2003. (In Russ.).
3. Dzarasov R. S. Finansirovanie investitsiy v infrastrukturu: opyt ES, Azii i Rossii [Financing Investment into Infrastructure: Experience of the EU, Asia and Russia]. *Nauchnye trudy Volnogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii* [Academic Works of the Free Economic Society of Russia], 2020, Vol. 221, No. 1, pp. 136–148. (In Russ.).
4. Skripnikova M. I., Smirnov Yu. I., Aleksandrova E. V. Profsoyuz i rabotodatel [Trade Union and Employer]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2018, No. 1 (97), pp. 204–209. (In Russ.).
5. Eskindarov M. A., Maslennikov V. V., Maslennikov O. V. Riski i shansy tsifrovoy ekonomiki v Rossii [Risks and Chances of Digital Economy in Russia]. Moscow, Finance University, 2019. (In Russ.).
6. Dzarasov R., Suart C., Monteath T., Schimpfössl E., Curro C., Marandici I., Khoo H., Braga P., Hall S. G. F., Hosking G., Duncan P. J. S. Socialism, Capitalism and Alternatives. Area Studies and Global Theories. London, 2019. (Fringe).
7. Mitchell W. C. The Backward Art of Spending Money. New York, 1937.
8. Odegov Y. G., Babynina L. S., Aleksandrova E. V. Talents and the war for them. *Actual Problems of Economics*, 2015, Vol. 165, No. 3, pp. 275–281.
9. Veblen T. The Instinct of Workmanship. New York, 1914.

10. Zhuravleva G. P., Aleksandrova E. V., Golovina V. V., Skripnikova M. I., Razina N. A. Institutional Foundations for Searching the Ways out of Modern Global Permanent Crisis. *Indian Journal of Science and Technology*, 2016, Vol. 9, No. 42, p. 98637.

Сведения об авторах

Руслан Солтанович Дзарасов

доктор экономических наук, директор научной школы «Экономическая теория» РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: dzarasovr@gmail.com

Галина Петровна Журавлева

доктор экономических наук, главный научный сотрудник научной школы «Экономическая теория» РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: galinaguravleva@rambler.ru

Елена Васильевна Александрова

кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник научной школы «Экономическая теория» РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: galinaguravleva@rambler.ru

Information about the authors

Ruslan S. Dzarasov

Doctor of Economics, Director of the scientific school "Economic Theory" of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: dzarasovr@gmail.com

Galina P. Zhuravleva

Doctor of Economics, Chief Research Fellow of the scientific school "Economic Theory" of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: galinaguravleva@rambler.ru

Elena V. Aleksandrova

PhD, Leading Researcher of the scientific school "Economic Theory" of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: galinaguravleva@rambler.ru

ЖИЗНЕСПОСОБНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ: ФОРСАЙТ, ЛОГФРЕЙМ, УКЛАД И РИСКИ

И. Н. Зимин

Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление»
Российской академии наук, Москва, Россия

В. М. Картвелишвили

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Исследование продолжает проводимое авторами изучение фундаментальных характеристик моделей жизнеспособных систем. Рассмотрены актуальные вопросы построения, реорганизации и сохранения жизнеспособной структуры высшего учебного заведения – университета U , представляющего рекурсивную активную подсистему образовательной среды $\bar{U}$, входящей в универсум-общество $\bar{U}$. Даны формализованные определения абсолютно жизнеспособной, жизнеспособной, условно жизнеспособной и нежизнеспособной системы, позволяющие с математической точки зрения оценить оптимальность структуры и эффективность функционирования системы. Анализ структуры и функционирования жизнеспособного университета реализован в концептуальных рамках форсайт-проектирования на основе логфрейм-технологий, что дает возможность создать систему, отвечающую стратегическим целям универсума и тактическим установкам образовательной среды. В процессе описания логфрейм-методик на основе форсайт-подхода существенным образом учтены реальные рискованные ситуации, возникающие в современной системе образования, университетской среде и высших учебных заведениях в силу экономических, социальных, управленческих и психологических факторов воздействия внешних и внутренних сред рекурсивных активных систем. Представленные концептуальные схемы позволяют учесть не только структурные особенности образовательной организации, но и психо-социальную ситуацию в коллективе, определяющую стимулирующие и мотивационные аспекты управления персоналом. Приведены примеры высших учебных заведений, чьи структуры и процедуры обучения эффективно отвечали и продолжают отвечать запросам и целям универсума на протяжении нескольких последовательных технологических укладов, оставаясь передовыми образовательными и научно-образовательными системами мирового уровня. Дан краткий обзор исследований и практик в представленной области знаний, основанный на подходах и методах обучения, научном и преподавательском опыте авторов. Изложенный материал полезен для процесса формализации концептуальных аспектов теории жизнеспособных систем, классификации рискованных ситуаций в образовательном процессе, адаптации форсайт- и логфрейм-технологий к практике диагностирования и проектирования эффективных образовательных структур, отвечающих современным социально-экономическим требованиям технологических укладов развитых обществ.

Ключевые слова: жизнеспособная система, разнообразие, рекурсия, риск, системный подход, структура организации, технологический уклад.

A VIABLE UNIVERSITY: FORESIGHT, LOGFRAME, LIFESTYLE AND RISKS

Igor N. Zimin

Federal Research Center "Informatics and Management"
of the Russian Academy of Science, Moscow, Russia

Vasilii M. Kartvelishvili

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

The study continues the study of the fundamental characteristics of models of viable systems conducted by the authors. The current issues of construction, reorganization and preservation of the life-incapable structure of a higher educational institution – university U , representing a recursive active subsystem of the educational environment, which is part of the universe-society, are considered. The formalized definitions of an absolutely

viable, viable, conditionally viable and non-viable system are given, allowing from a mathematical point of view to assess the optimality of the structure and the efficiency of the system functioning. The analysis of the structure and functioning of a viable university is implemented in the conceptual framework of foresight design based on logframe technologies, which makes it possible to create a system that meets the strategic goals of the universe and the tactical settings of the educational environment. In the process of describing logframe methods based on the foresight approach, real risk situations arising in the modern education system, the university environment and higher educational institutions due to economic, social, managerial and psychological factors of the impact of external and internal environments of recursive active systems are significantly taken into account. The presented conceptual schemes allow us to take into account not only the structural features of the educational organization, but also the psychosocial situation in the team, which determines the stimulating and motivational aspects of personnel management. Examples of higher educational institutions are given, whose structures and training procedures have effectively met and continue to meet the needs and goals of the universe for several successive technological structures, remaining advanced educational and scientific-educational systems of the world level. A brief overview of research and practices in the presented field of knowledge is given, based on the approaches and methods of teaching, scientific and teaching experience of the authors. The presented material is useful for the process of formalization of conceptual aspects of the theory of viable systems, classification of risk situations in the educational process, adaptation of foresight and logframe technologies to the practice of diagnosing and designing effective educational structures that meet the modern socio-economic requirements of technological structures of developed societies.

Keywords: viable system, diversity, recursion, risk, system approach, organization structure, technological structure.

Первая четверть XXI в. проходит на фоне глобальных рисков в ключевых сферах жизнеустройства человечества. Так, в первой декаде столетия произошел очередной мировой финансовый кризис [18], во второй и третьей декадах – усиление санкционных накатов [16] на фоне продолжающегося обострения как международного противостояния, так и конкуренции внутри обществ (универсумов $\hat{U}$) – граждан, населения отдельных государств, рассматриваемых далее как активные системы [5]. Трудно уверенно конкретизировать будущие риски, исчерпывающе и детально их классифицировать, а также точно масштабировать их величину, но из констатации реалий происходящих мировых событий очевидно, что масштабы рискованных ситуаций, их глобальный характер и последствия будут нарастать.

Согласно международному стандарту ISO 31000:2018 (E), риск R – понимаемое в вероятностном смысле следствие влияния неопределенности X на результат реализации поставленной цели G . Термином «чистый риск $\hat{R}$ » обозначим риск R , который, по мнению $\hat{U}$, при реализации цели G предполагает возможность наступления только неблагоприятных последствий для активной системы $\hat{U}$ в целом или ее эле-

ментов (активных подсистем) $\check{U} \subset \hat{U}$ в частности.

В случае принципиально не описываемых и не оцениваемых в вероятностном смысле воздействий неопределенности на наблюдаемый результат влияние неопределенности X на происходящее считаем не риском, а явлением из категории фатальных событий.

И наконец, под нейтральным риском $\check{R}$ понимаем ситуацию, оцениваемую универсумом как не меняющую качество результата реализации поставленной цели G . Наилучшим исходом при влиянии неопределенности X на поставленную системой цель G считаем случайное или обоснованно ожидаемое качественное или количественное улучшение результата, что означает реализацию для универсума $\hat{U}$ удачного шанса.

Под системой (системы $\hat{U}$ и $\check{U}$) понимаем ее классическое определение: система – целостная структура, состоящая из комплекса взаимосвязанных элементов, находящихся в устойчивом взаимодействии друг с другом и средой [3].

Считаем $\hat{U}$ и $\check{U}$ активными системами, так как они включают активные элементы – людей, которые могут осознанно предвидеть и сознательно реагировать на кризисные и рискованные ситуации [6].

Минимизация и даже нейтрализация чистых рисков $\hat{R}$ требует глубокого научно-анализа универсумом $\hat{U}$ потенциальных и фиксируемых действий и состояний вовлеченных в эти процессы конкретных подсистем $\check{U} \subset \hat{U}$ во всем материальном и нематериальном многообразии проявлений.

Состояние систем $\check{U} \subset \hat{U}$ во все возрастающей степени диктует получивший начало в конце прошедшего столетия новый, шестой по счету технологический уклад, который, включив в свое понятийное название основные черты таких понятий, как технический способ производства, технико-экономическая парадигма, волна инноваций, находится в интенсивной стадии закономерного развития [1]. Поэтому считающие себя передовыми общества-универсумы $\hat{U}$ с необходимостью должны прилагать максимум имеющихся в их распоряжении социоэкономических усилий, чтобы позволить на конкурентной основе обеспечить преимущественное эффективное развитие основных отраслей и сфер деятельности $\hat{U}$, дающее возможность заложить надежный фундамент устойчивого формирования перспективного технологического уклада. При этом исторический анализ временных циклов зарождения, существования и заката укладов однозначно демонстрирует феномен сокращения времени жизни каждого последующего технологического уклада по сравнению с предыдущим в силу увеличения интенсивности влияния инновационных процессов и технологий на инерционность социоэкономических основ универсумов $\hat{U}$.

Сокращение периода формирования шестого технологического уклада по сравнению с предыдущим укладом обусловлено радикальными переменами взаимозависимых процессов во внешней среде систем $\check{U} \subset \hat{U}$, требуя своевременного построения и эффективного исследования моделей, адекватных социоэкономическому развитию универсумов $\hat{U}$ и отвечающих зарождаемому шестому технологическому укладу. Так, отвечая на вызовы требований соответствия современной инновационной

базы постулатам шестого уклада, исследуемые модели должны по возможности включать психосоциальные аспекты поведения активных участников схем. Учет в технологических цепочках создания материальных и интеллектуальных ценностей и тем более оказания услуг психосоциальных факторов необходим, так как полный жизненный цикл любого мультиагентного процесса даже с привлечением современного аппарата искусственного интеллекта и при информационной поддержке прогностических структур требует учета психологической и мотивационной составляющей деятельности сотрудников, как, например, при реализации моделей функционирования цифровых фабрик.

На фоне осознания значимости междисциплинарного сотрудничества и консолидации специалистов различных направлений при выработке единого видения рисков и определении приоритетов будущего требуется эффективный выбор вариантов рационального использования универсумами своих потенциальных возможностей. Указанный потенциал в области научных исследований, технологических достижений и инновационных внедрений, дополненный разумной и действенной стратегией согласованной практической реализации возможностей $\hat{U}$, в идеале позволяет созданным универсумами $\hat{U}$ системам $\check{U} \subset \hat{U}$ реализовать на базе современных подходов шансы социально-экономических успехов.

Именно таким принципиально новым современным методом предопределения и проектирования вероятностных сценариев будущего зарекомендовал себя в XXI в. форсайт-подход. Используя устоявшийся минималистский термин «форсайт» (*foresight* – предвидение) для обозначения обобщающего понятия «форсайт-подход», отметим, что он включает и такие понятия, как форсайт-проект, форсайт-процесс, форсайт-исследование, форсайт-методы и форсайт-технологии.

Практика показала, что форсайт представляет поэтапно-итерационное многоаспектное проектно-исследовательское взаимодействие экспертов и специалистов различного профиля, позволяя обобщенно утверждать, что форсайт – это:

- концептуальный аппарат, предназначенный для выявления направлений технологических прорывов, способных эффективно положительно воздействовать на социально-экономические процессы в универсуме $\hat{U}$;
- эффективная система процедур и методов экспертных оценок инновационного развития в расчете на долгосрочную перспективу;
- гибкий комплекс прогнозного анализа наличия эффективных схем управления и контроля проектируемых организационных структур;
- аппарат проработки перспективных тактических и стратегических конкурентных преимуществ создаваемых организационных структур;
- механизм построения планов и организации целенаправленных действий, позволяющих достичь на их основе положительных социально-экономических эффектов для универсума $\hat{U}$.

Перечень свойств и широта возможных практических приложений данного подхода дают возможность участникам форсайта проектировать организационный аппарат и структуру систем, обеспечивая тем самым взаимоподдерживающее равновесие в комбинации «процесс – продукт» и достижение консенсуса в универсуме $\hat{U}$ при составлении прогнозов, разработке сценариев, выявлении приоритетов всеми взаимозависимыми заинтересованными сторонами $\hat{U}$.

Опыт подтверждает, что в результате квалифицированного использования форсайт-подхода в проектируемых активных структурах возникает возможность укрепления благоприятных предпосылок конструктивного диалога между всеми заинтересованными сторонами универсума по приоритетным социально-экономическим

направлениям развития $\hat{U}$ в средне- и долгосрочной перспективе. Так, с помощью форсайт-прогнозирования функциональных и управленческих характеристик подсистем $\check{U} \subset \hat{U}$ появляется гарантированная возможность актуализации наиболее перспективных областей предполагаемых стратегических исследований на стыке различных дисциплин, что напрямую влияет на эффективность инвестиций в научно-технологической сфере и определяет приоритеты в образовательной сфере универсумов $\hat{U}$.

Наряду с часто используемыми технологиями в приобретающем популяризм форсайт-подходе, достойное место может занять подход логической структуры (ПЛС) – эффективный управленческий процесс формирования целей с оценкой и анализом рисков их достижения (технология логфрейм – *logframe*). Логфрейм-технология, проверенная многократно на практике в проектах по созданию социально-экономических структур, доказав свою высокую эффективность и результативность при решении задач в области стратегии развития организаций, используется как концептуальный и практический аппарат исследований в различных международных, правительственных, коммерческих организациях (МБРР, МОТ, ООН, ТАСИС, ЮНИСЕФ)¹.

Логфрейм, включая в себя фазы анализа и планирования, представляет продуманную эффективную современную методологию решения как глобальных социально-экономических проблем, так и локальных психосоциальных задач, стоящих перед активной системой $\hat{U}$. При этом логфрейм-подход вбирает и использует множество известных экспертных методов, таких как метод Дельфи и метод анализа иерархий, а по ряду конкретных аспектов прогнозирования функциональных возможностей и проектирования жизнеспособных организационных структур допол-

¹ URL: <http://ru.unesco.kz/results-based-management-rbm-guiding-principles>; <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-107015>

няет их концептуальными приемами проектной реализации мультиагентных процессов, эффективно подкрепляя аналитику внедренными в практику современными программными комплексами на основе передовых информационных технологий шестого уклада.

Опыт показывает, что при логфрейм-подходе после завершения процедур анализа концептуальных гипотез предполагаемого проекта $\tilde{U}$, изучения характера заложенных в проект проблем и оценки прогнозируемых рисков реализации проекта следует уделить внимание разрешению следующей цепочки поэтапной совокупности проблемных пунктов: точное определение целей проекта $\tilde{U} \rightarrow$ задание содержания проекта $\rightarrow$ принятие количественных и качественных показателей успешности реализации проекта $\rightarrow$ определение ответственности членов команды проекта $\rightarrow$ задание возможной взаимосвязи и характера взаимодействия акторов проекта $\rightarrow$ выделение ключевых элементов проекта $\rightarrow$ оценка функциональных рисков проекта $\tilde{U}$.

В итоге изучение причинно-следственных связей в $\tilde{U}$ позволяет участникам логфрейм-подхода с учетом прогнозируемых рисков проанализировать и по возможности оптимизировать структуру как конкретной системы $\tilde{U}$ в целом, так и входящих в нее подсистем.

Принцип, по которому ПЛС рекомендует искать решение задач, определяющих причины сдерживания развития изучаемой системы, – определение рискованных ситуаций и последовательное решение существующих проблем, что подразумевает:

- диагностику и анализ рискованной ситуации (без проекта и с проектом);
- выявление альтернативных предложений по преодолению проблем или изменению целевых установок и курса действий, включая важнейшие аспекты реструктуризации системы;
- вероятностную оценку ожидаемых результатов.

Опыт показывает, что при решении задачи по развитию системы $\tilde{U}$ в рамках ПЛС необходимо постоянно отвечать на три главных вопроса, актуальных для участников форсайта в условиях естественной динамики протекания событий с различной степенью традиционно существующих рисков:

1. Каких результатов необходимо достичь вследствие перемен в $\tilde{U}$ при управлении неотъемлемыми при достижении цели логфрейма рисками?

2. Что требуется изменить в системе $\tilde{U}$ при текущей рискованной ситуации?

3. Как обеспечить эффективность и результативность процесса перемен $\tilde{U}$, оценивая и минимизируя риски в процессе риск-менеджмента?

В качестве возможного варианта реализации форсайт-подхода с применением логфрейм-технологий рассмотрим проблему, в результате которой активная метасистема – универсум $\tilde{U}$ (население страны, общество) – ставит цель Y – создание активной *жизнеспособной* системы $\tilde{U}$, т. е. системы, обладающей способностью поддерживать свои важнейшие характеристики (или автономное существование) в заданных условиях (или выживать в конкретном окружении) [4].

В принципе жизнеспособность системы $\tilde{U}$ – это способность:

- к самостоятельному существованию, развитию, а в кризисных ситуациях – выживанию;
- продолжительному сохранению фундаментальных функциональных свойств и непродолжительному поддержанию менее важных свойств, но более актуальных здесь и сейчас в данных условиях;
- рациональному планированию и эффективной реализации программы действий в определенных обстоятельствах.

Жизнеспособность – это реализуемое сочетание живучести, устойчивости, адаптивности, надежности системы [2], ее самоидентичности и соответствия, полезности, пригодности, а в идеале – оптимальности по указанным характеристикам. От-

метим, что в основу формализации модели жизнеспособной системы в форсайт- и логфрейм-подходах с необходимостью должны быть заложены базовые концепции, принципы и постулаты функционирования жизнеспособных систем [4].

Анализ публикаций исследовательских центров и «фабрик мысли» дает возможность утверждать, что предвидение основных тенденций развития современных универсумов неизбежно требует совершенствования жизнеспособности основополагающих в любом развитом обществе систем – систем образования, а Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» дает законодательную и концептуальную базу форсайт-исследованиям в сфере образования.

Предвидение будущих образовательных систем, в частности системы высшего образования $\bar{U}$, или в современной минималистской терминологии – форсайт-системы $\bar{U}$, требует не только экспертизы миссии и функций высшей школы, перспективных технологий в сфере образовательного процесса, научных исследований и инновационных разработок в данной области, но и учета возможных рискованных ситуаций, которые будут влиять на жизнеспособность и развитие системы высшего образования $\bar{U}$ в ближайшей перспективе. Форсайт в сфере высшего образования особенно сложен и в то же время важен для универсумов, попавших в зону социально-экономического рискованного переходного процесса, делая будущее системы $\bar{U}$ содержащим проблемы, усиленные тем, что жизнеспособная сфера образования определяет уровень проактивности и конкурентоспособности общества $\bar{U}$ в долгосрочном будущем.

Отметим, что высшее образование представляет весьма специфическую сферу приложения форсайт-подхода в силу того, что образование – это неразрывное сочетание как установленных законом об образовании нормативных сроков научно-образовательных процессов, так и результатов целенаправленных процессов обучения и формирования полноценных специ-

алистов. При этом результаты очного и заочного обучения и воспитания студентов представлены в виде знаний, умений и компетенций обучающихся, оцениваемых преподавателями, а спустя годы – работодателями, а также в виде фундаментальных для данного универсума $\bar{U}$ традиционных культурных и нравственных установок, приобретаемых личностью и, как правило, непосредственно влияющих на протекание и функциональное содержание образовательных процедур, технологий и методик в высшем учебном заведении U .

Применительно к форсайту сферы высшего образования $\bar{U}$ отмеченная специфика требует высокопрофессиональной адаптации научно-образовательных процессов и видов деятельности высших учебных заведений U к существенно различающимся типам социоэкономических областей приложения трудовых потенциалов университетских выпускников, что в свою очередь определяет специфические концептуальные и прикладные форсайт-форматы передачи обучающимся определенной совокупности теоретических и практических знаний, необходимых для реализации успешной профессиональной деятельности.

Согласно общепринятой классификации и терминологии искусственная, неоднородная, стационарная, многоуровневая и открытая в силу характера происхождения и специфики функционирования система высшего образования $\bar{U}$ для поддержания феномена жизнеспособности должна, как показывает практика, быть динамической, управляемой, устойчивой и равновесной. Однако подчас при форсайт-проектировании данной системы частично проявляется свойство «черного ящика», когда форсайт-экспертам в процессе прогностического анализа рискованных ситуаций в лучшем случае известна лишь функционально-информационная связь между входами и выходами отдельных подсистем системы $\bar{U}$.

Обеспечение универсумом $\tilde{U}$ жизнеспособности системы образования $\tilde{U}$ и входящих в $\tilde{U}$ образовательных организаций подразумевает не только приспособление к современным условиям функционирования в рамках зарождения шестого технологического уклада, но и эффективное конкурентоспособное развитие сферы образования на основе рационального использования ресурсов системы $\tilde{U}$, реагируя на ускоряющуюся демонстрацию доказательств победы революционных информомских социоэкономических вызовов.

Действительно, в силу неизбежно возникающих внутри организации U и в среде $\tilde{U}$ разнообразных рискованных ситуаций $\tilde{R}$ форсайт- и логфрейм-подходы для жизнеспособных систем должны не только обеспечить адаптацию к реальной ситуации, но и проектировать опережающее социально-экономическое развитие структур универсума, т. е. должны происходить одновременно форсайт-приспособление, форсайт-изменение и форсайт-рост создаваемых и действующих систем. Таким образом, обеспечение жизнеспособности образовательного проекта U , как и в случае большинства жизненно необходимых систем, всегда подвергается рискам, что бросает вызов форсайт-команде в области повышения эффективности и результативности предлагаемых командой действий U для реализации миссии системы и развития организационной структуры ее подсистем.

Сужая далее для определенности сферу дальнейшего исследования системы высшего образования $\tilde{U}$ форсайтом университетской среды $\tilde{U} \subset \tilde{U}$, отметим, что, с одной стороны, университетская среда $\tilde{U}$ имеет все шансы грамотно войти в процессы шестого технологического уклада, а с другой – эта возможность может реализоваться не в полной мере в силу того, что форсайт – многокритериальная и многофакторная процедура, специфические методы применения которой в настоящее время устанавливаются и апробируются. При решении задачи построения модели жизнеспособной университетской среды $\tilde{U}$

понятие «сложность» включает, помимо многокритериальности и многофакторности, ключевые понятия «разнообразие» и «рекурсия», которые служат мерой объема информационных потоков и многоэлементности искомой модели. Поэтому основное внимание в форсайт-исследовании должно уделяться включению понятий «разнообразие» и «рекурсия» в формулировку условий создания и существования главного элемента модели жизнеспособной университетской среды $\tilde{U}$ – модели жизнеспособного университета $U \subset \tilde{U} \subset \tilde{U}$ на основе логфрейм-технологий. При этом построение рекурсивной образовательной структуры, способной поглотить разнообразие информационных потоков внутренней и внешней среды, должно обеспечивать жизнеспособность системе U , т. е., как указано выше, возможность обеспечить образовательному учреждению $U \subset \tilde{U} \subset \tilde{U}$ при выполнении ряда базовых ограничений либо поддержание своих важнейших характеристик, либо реализацию автономного существования в заданных допустимых пределах и условиях, либо выживание в конкретном окружении.

Иллюстрируя на рис. 1 известный принцип рекурсии, постулирующий для жизнеспособных систем самовоспроизведение свойств жизнеспособности последовательно вложенных друг в друга подсистем с одновременным усложнением структуры системы в целом, считаем, что модель любой жизнеспособной системы $\hat{W}$ может быть представлена как последовательность вложенных в систему $\hat{W}$ и друг в друга (рекурсивных) множеств W_k – взаимодействующих гомеостатических систем $W_k = W_k(t)$, где $k \in K = \{k_{\min}, \dots, -1, 0, 1, \dots, k_{\max}\}$, t – время.

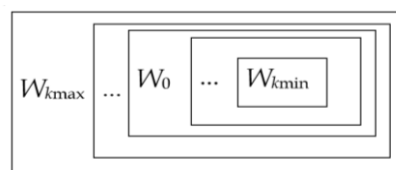


Рис. 1. Модель системы $\hat{W}$ (рекурсивно охватывает последовательность от метасистемы $W_{k_{\max}}$ до микросистемы $W_{k_{\min}}$)

При этом исследуемую подсистему принято обозначать как $W_0 \subset \hat{W}$ с индексом $k = 0$ и называть системой в фокусе.

Учитывая вышеприведенное, считаем системой в фокусе W_0 важный функциональный элемент жизнеспособной системы высшего образования $\tilde{U}$ – модель жизнеспособного университета $U \subset \tilde{U} \subset \bar{U}$, представляющую характерные свойства рекурсивной системы университетов $\tilde{U} \subset \bar{U}$, т. е. систему в фокусе «Университет» U [7–9]. При этом апробированная логфрейм-технология заслуживает быть включенной в список рекомендуемых для применения в форсайт-подходе при решении задач повышения жизнеспособности и эффективности деятельности высшего учебного заведения – университета U и системы образования $\tilde{U}$ в целом на основе процедур построения моделей жизнеспособных систем.

На рис. 2 фигуры $U_1, \dots, U_5$ отображают базовые элементы системы в фокусе «Университет»: подсистему U_1 университета, осуществляющую его текущую «производственную» деятельность; подсистему U_2 , координирующую текущую деятельность подсистемы U_1 ; подсистему U_3 , осуществляющую управление и оптимизацию всей текущей деятельности; подсистему U_4 , определяющую направления будущего развития и деятельности университета; подсистему U_5 , вырабатывающую политику и стратегию университета, а также занятую нахождением компромисса между согласованием плановых предложений подсистем U_3 и U_4 . Стрелками изображены основные внешние и внутренние информационные связи.

Реализация технологии ПЛС в форсайт-подходе проектирования жизнеспособного университета U , адаптированного к новому технологическому укладу, подразумевает выполнение естественных поэтапных действий, разбитых на две фазы – анализа и планирования, предваряемых построением так называемых деревьев проблем и целей и завершаемых построением матрицы логической структуры.

При выполнении подготовительной работы для построения дерева проблем, дерева целей и матрицы логической структуры в рамках форсайта и логфрейма жизнеспособного университета $U \subset \tilde{U} \subset \bar{U}$ естественным образом должен учитываться факт изменения образовательно-научного пространства высшей школы – метасистемы $\bar{U}$, что рекурсивно приводит к реорганизации университетской среды $\tilde{U}$, которая согласно принципу рекурсии рекурсивно содержит систему U – результат реализации форсайт-проекта жизнеспособного университета ($\bar{U} \rightarrow \tilde{U} \rightarrow U$).

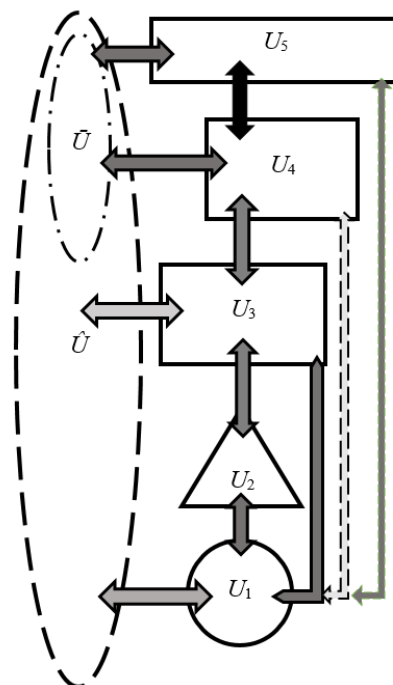


Рис. 2. Модель жизнеспособной системы U

Как отмечалось выше, при реализации фазы анализа в подходе логической структуры фундаментом исследований должно быть четкое и правильное понимание текущих трендов естественного и административного формирования внутренней и внешней среды жизнеспособной системы $U \subset \tilde{U} \subset \bar{U}$.

Опыт преподавания и анализ открытой информации показывают, что основными трендами действительной модернизации и оптимизации (либо так называемой модернизации и оптимизации, с очевидно-

стью создающей рисковые ситуации) систем U , $\tilde{U}$, $\bar{U}$ (обозначая далее тренды устойчивыми и почерпнутыми из литературы терминами-клише) являются:

1) *массовизация* – высшее образование, в частности его первый уровень – бакалавриат, становится всеобщим;

2) *цифровизация* – стремительное внедрение в образовательный процесс «бездушных» информационно-коммуникационных технологий (подчас, как показывает практика, несоразмерно и необоснованно подменяющее естественный процесс «живого» обучения неэффективным пребыванием обучаемых около компьютера – феномен, диктуемый финансовыми выгодами появления массовых открытых платных онлайн-курсов);

3) *компрессия времени* или *пожизненное обучение* – считается, а подчас навязывается, что современная модель образования должна готовить людей к деятельности, которая сегодня фактически не существует, что растрчивает время на получение необходимых фундаментальных знаний;

4) *новый спрос – новое предложение* – появление спроса на междисциплинарные «пакеты компетенций» и их сертификацию вместо или в дополнение к фундаментальному образованию, выводящему на более высокий реальный уровень квалификационных цензов;

5) *глобализация* – стирание, порой навязываемое конкурирующими сторонами, культурных и экономических границ между универсумами, что создает рисковые ситуации в виде увеличения миграционных потоков в сферах экономики и перетекания образовательного потенциала универсумов;

6) *интернационализация* – усиление международной образовательно-научной деятельности университета, включая обмен студентами и преподавателями, а также административно обусловленная обязанность публиковаться в иностранных печатных изданиях с целью повышения «хиршевости» и «скопсности» индекса цитирования;

7) *формирование экономики знаний* – переход к экономике, существенным ресурсом в которой выступает информационное знание, что предопределяет преобразование и смещение акцентов в образовательной и научной деятельности университета, в частности в сфере образовательных услуг;

8) *прагматизация* – очевидное конъюнктурное снижение пассионарности целей и ценностей высшего образования, превращающее получение фундаментальных знаний в покупку образовательных услуг и натаскивание;

9) *позиционирование* – объективно обусловленный поиск места высшей школы $\bar{U} \rightarrow \tilde{U} \rightarrow U$ в общественной структуре и социальных отношениях универсума $\bar{U}$ вследствие рекурсивности рисковей ситуации снижения доли ответственности государства за сферу высшего образования;

10) *маркетизация* – граничащее с пандемией внедрение в область высшего образования рыночных отношений;

11) *дифференциация* – высокая степень ресурсного неравенства среди учреждений высшего образования как следствие рыночных отношений.

Перечисленные тренды с необходимостью определяют в соответствующем дереве проблем следующие проблемные элементы, требующие квалифицированного риск-менеджмента в случае чрезмерного увлечения частью приведенных выше модных новаций: 1) неоправданную практикой трансформацию методов и средств обучения для представления перспективных, по мнению административного аппарата, более широкого онлайн- и офлайн-спектра индивидуальных новаторских стилей и революционных темпов усвоения студентами потока новой информации и формирования «экзотических» новых компетенций; 2) конкурентно ориентированное изменение в условиях глобализации содержания традиционных программ подготовки в университетах и переход к технологиям обучения, создающим реальную, по мнению административного аппарата, ценность для обучаемых

особыми, подчас не подтверждаемыми образовательной практикой методами; 3) резкое сокращение срока жизни базовых знаний, умений и навыков меньше нормативного срока обучения; 4) появление создающих информационный и образовательный белый шум новых (вводя модные термины) провайдеров в виде предпринимательских, виртуальных, франчайзинговых, корпоративных университетов, академических брокеров, образовательных стартапов.

Существенные риски, как показал анализ, могут возникнуть и в связи с тем, что, во-первых, система образования $\bar{U}$ оказывается избыточной в условиях сжатия экономики и фактической ликвидации целых ее секторов; во-вторых, ценности современного универсума $\bar{U}$ и образовательные установки, характерные для информационного общества, становятся массовыми; в-третьих, на смену специалисту может потребоваться «компетентный работник», «трансфессионал», обладатель гибкой специальности; в-четвертых, системе высшего профессионального образования предписывается переход от подготовки специалистов к подготовке широко образованных бакалавров и магистров в рамках компетентностного подхода.

В свою очередь форсайт- и логфрейм-построение жизнеспособной университетской среды $\bar{U}$ может происходить на рискообразующем фоне разрыва между потребностями рынка труда и получаемыми в университетской среде профессиональными квалификациями; падения престижа преподавательского труда; превращения университетов в образовательные супермаркеты или социально адаптирующие учреждения; роста доли платного образования; перехода процессов получения знаний и формирования базовых интеллектуальных функций (мышления, понимания, рефлексии, коммуникации) в сферу инициативы и ответственности самого обучающегося; изменений в содержании и технологиях университетского образования; выхода университетского об-

разования за национальные границы и перетока сквозь них талантливой молодежи; становления образования важным инструментом международного влияния и значительным сектором международного бизнеса. Деятельность университетов вынуждена становиться все более прагматично ориентированной и маркетизированной.

Опыт преподавания в университетах показывает, что источником рискованных ситуаций может служить и внутренняя среда университета U . Так, система образования $\bar{U}$ может быть не готова динамично переходить на гибкие специальности и продуцировать «компетентных работников» в силу случаев «пролетаризации» преподавателей университета U и преобладающей ориентации обучающейся в нем молодежи на постиндустриальные виды и форматы деятельности, усиливая процессы «западного дрейфа». Попытки администрации управления субъективными чистыми рисками $\bar{R}$ в данной ситуации подчас влекут за собой новые риски: в университете возникает имитация и фальсификация образования, а именно, студенты делают вид, что учатся, а преподаватели делают вид, что учат. В этом случае снижается качество образования, а личный смысл образования порой редуцируется к получению диплома, приводя к существенным масштабам списывания и плагиата при написании контрольных, курсовых и дипломных работ, «покупки» зачетов и экзаменов, фактическому превращению очного дневного обучения в заочное вследствие трудоустройства большинства студентов.

Перечисленные процессы могут привести лишь к появлению дополнительного слоя фальсификации и оппортунистической имитации. Опыт показывает, что аналогично случаю «преподаватель – студент» подчас реализуется случай «администрация – преподаватель» – оппортунистического поведения активных элементов системы U : администраторы делают вид, что руководят, а преподаватели делают вид, что модернизируют научно-образовательный процесс, что с необходимостью

должно учитываться при форсайт-проектировании жизнеспособного университета. Указанная «модернизация» может породить и «модные» нововведения, например, многочисленные надуманные балльно-рейтинговые системы и эмитационный менеджмент качества, которые, как показывает опыт, нередко сводятся к появлению дополнительных, поглощающих творческое время, надуманных регламентов и процедур предоставления отчетов, не оказывая влияния на реальное качество образования и его оценку. Так, результаты исследования, посвященного методологическим и методическим основам изучения жизнеспособности образовательных программ в сфере информационных технологий, показали, что программы поколения 2 и 3++ могли бы различаться более существенно в силу бурного роста данной сферы технологий [15].

Таким образом, изучив текущую ситуацию в системе высшего образования $\tilde{U}$, университетской среде $\tilde{U}$ и отдельном университете U в форсайт-процедуре $\tilde{U} \rightarrow \tilde{U} \rightarrow U$ как ситуацию трансформации в условиях существенных внешних изменений и серьезных внутренних противоречий, можно сделать вывод, что в подобных условиях форсайт-проект с использованием логфрейм-технологий по существу сталкивается с проявлениями воздействий неопределенности, а следовательно, влиянием неопределенности на ожидаемый результат, т. е. с риском. Учет рекурсии порождает дополнительные ограничения в фазовом пространстве модели. При этом нахождение баланса разнообразия между взаимодействующими подсистемами генерирует и добавляет ограничения на содержание и структуру жизнеспособной системы университета. Это обстоятельство обусловлено законом необходимого разнообразия [19] и может рассматриваться как уточнение множества ограничений на допустимые решения поставленных задач моделирования жизнеспособного образовательного объекта – жизнеспособного университета U . Достижение целей, сфор-

мулированных в миссии университета, и переход моделируемого объекта в категорию жизнеспособных организаций также подчинены ряду ограничений: как внутренних, обусловленных взаимодействием структурных подразделений университета U , так и внешних, определяемых взаимодействием с внешней образовательной средой $\tilde{U}$ и универсумом $\hat{U}$. Вместе с тем использование шаблонов из стандартных жизнеспособных схем в значительной степени экономит время и упрощает усилия форсайт-разработчиков структуры жизнеспособного университета.

Напомним, что в силу феномена рекурсии любой объект U – это открытая система, взаимодействующая с внешней средой (макросистемой). Следовательно, в форсайт-прогнозировании и логфрейм-проектировании следует учитывать, что все процессы развития системы U как организации есть часть более обширной системы взаимосвязей, которую называют контекстом проекта или внешними условиями. Отметим, что важным аспектом в профессиональном применении ПЛС представляется умение квалифицированно отделить (отграничить, как иногда предлагают называть эту процедуру системные аналитики) систему в фокусе W_0 от внешней среды, с которой она взаимодействует. Иногда даже определения системы «Университет» U , применяющиеся на начальных этапах логфрейм-исследования, базируются на отделении системы в фокусе U от среды $\tilde{U}$.

Далее считаем, что внешняя (окружающая) среда – это все те части внешнего мира (за пределами границ системы U), которые имеют прямое отношение к системе в фокусе W_0 , т. е. к университету U . Таким образом, внешняя среда для системы U включает те элементы универсума $\hat{U}$ (общества), системы высшего образования $\tilde{U}$ и университетской среды $\tilde{U}$, которые влияют на университет, его функционирование, результаты и последствия деятельности, но не относятся к внутренним элементам, характеристикам и частям, составляющим U ,

находясь при этом за пределами границ U . Отметим, что для выяснения, какие внешние факторы значимы для достижения жизнеспособности университета U , необходимо на фазе анализа ПЛС выполнить первое общее «сканирование» внешних условий при помощи проведения предварительного исследования контекста проекта, например, посредством метода SWOT-анализа, изучения официальных документов вышестоящих организаций, статистических данных рынка труда, социально-экономического состояния общества и других факторов, характеризующих вовлеченные в образовательный процесс стороны.

При условии качественного выполнения подготовительной работы к ПЛС с учетом перечисленных выше проблем и форсайт- и логфрейм-рисков команды могут приступать к реализации фазы перспективного проектирования, будучи уверенными, что указанная фаза застрахована от следующих основных причин, приводящих к рисковому состоянию в форсайт- и логфрейм-процедурах проектирования жизнеспособной системы «Университет» U :

- неудовлетворительной подготовки проекта развития образовательного процесса в плане стимулирования научно-педагогических работников и вспомогательного персонала;
- недостаточно профессионально выполненной процедуры выявления, классификации, анализа, оценки, контроля внутренних и внешних рисков;
- игнорирования учета прогнозируемых внутренних и внешних факторов, существенно влияющих на жизнеспособность результатов проекта;
- пренебрежения уроками предыдущего опыта реализации образовательного процесса в рискованных ситуациях.

Профессионально использованная технология ПЛС и построенные модели организационной структуры системы «Университет» позволяют оценить жизнеспособность реальных схем конфигурации подразделений высшего учебного заведе-

ния U и управления образовательным процессом в нем. Построенные модели позволяют учесть при оценке жизнеспособности университета не только структурные особенности данной образовательной организации, но и психосоциальную ситуацию в коллективе, определяющую стимулирующие и мотивационные аспекты управления персоналом.

Что касается рисков, необходимо определить их на каждом уровне рекурсии $\tilde{U} \rightarrow \tilde{U} \rightarrow U$. При этом следует рассмотреть риски реализации проекта, результаты проекта и как эти риски могут затронуть участников и сообщество $\tilde{U}$ в более широком контексте.

Далее при форсайт-исследовании требуется по мере необходимости адаптировать цель, задачи проекта, ожидаемые результаты и намечаемые действия к потенциальным возможностям университета, чтобы гарантировать их разумность и допустимость с учетом выявленных рисков и возможных трудностей, с которыми можно столкнуться в осуществлении проекта с отобранными целями и задачами.

Переходя к потенциально оптимальной с точки зрения универсума $\tilde{U}$ стратегии форсайт-проектирования системы U с учетом рекурсии $\tilde{U} \rightarrow \tilde{U} \rightarrow \tilde{U} \rightarrow U$, положим, что основная цель универсума $\tilde{U}$ – *стремление общества к саморазвитию* (само-совершенствованию) (рис. 3), что требует от государственной системы высшего образования $\tilde{U}$, университетской среды $\tilde{U}$ и жизнеспособного университета U в качестве конечной цели подготовки высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить рост социально-экономического состояния универсума $\tilde{U}$.

Таким образом, завершающая сторона, заинтересованная в качестве подготовки специалистов, – это система в фокусе «Университет» U , основная цель которой в современных условиях – *повышение качества образования*, что повышает рейтинг и жизнеспособность университета (рис. 4).

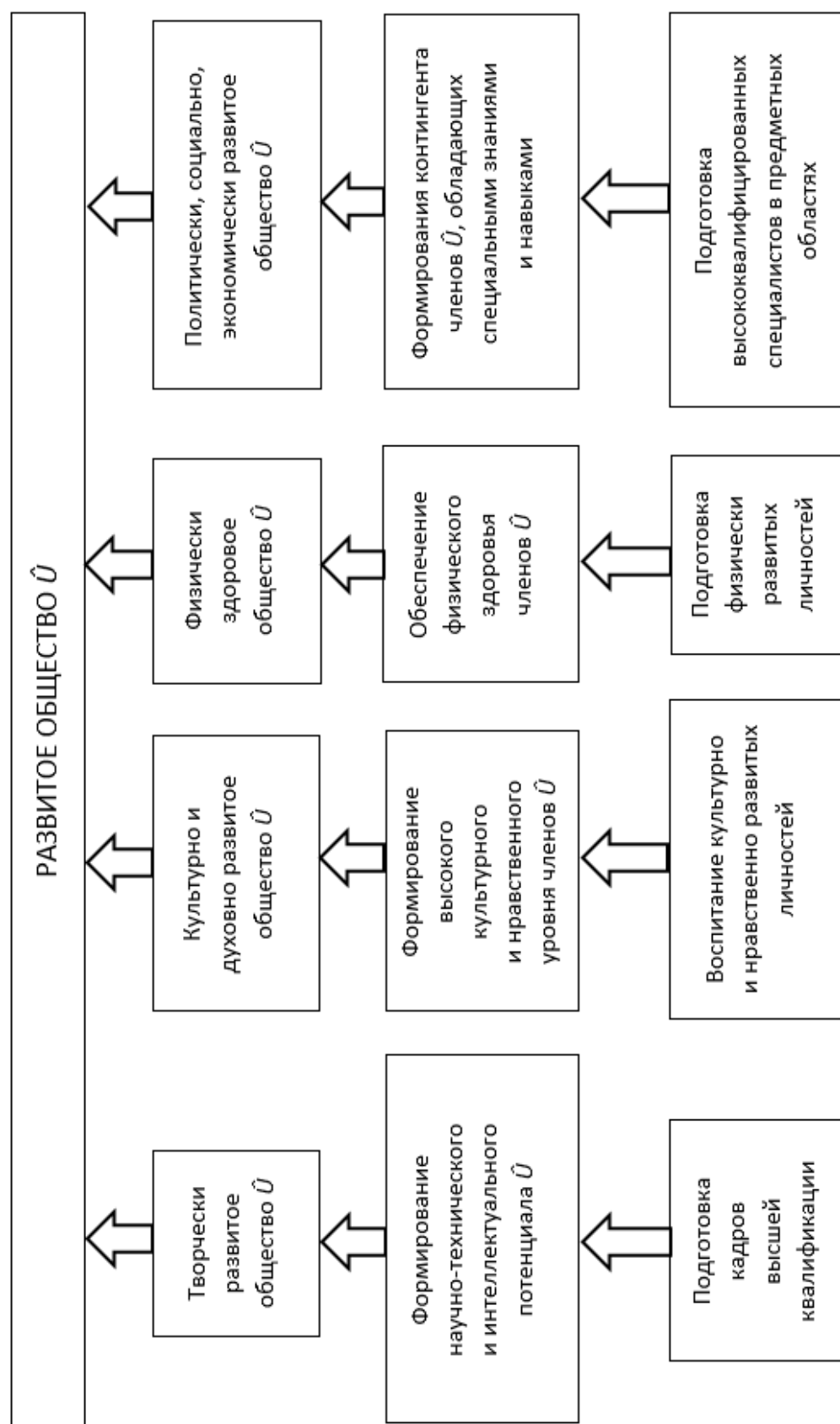


Рис. 3. Вариант дерева цели на уровне универсума $\hat{U}$

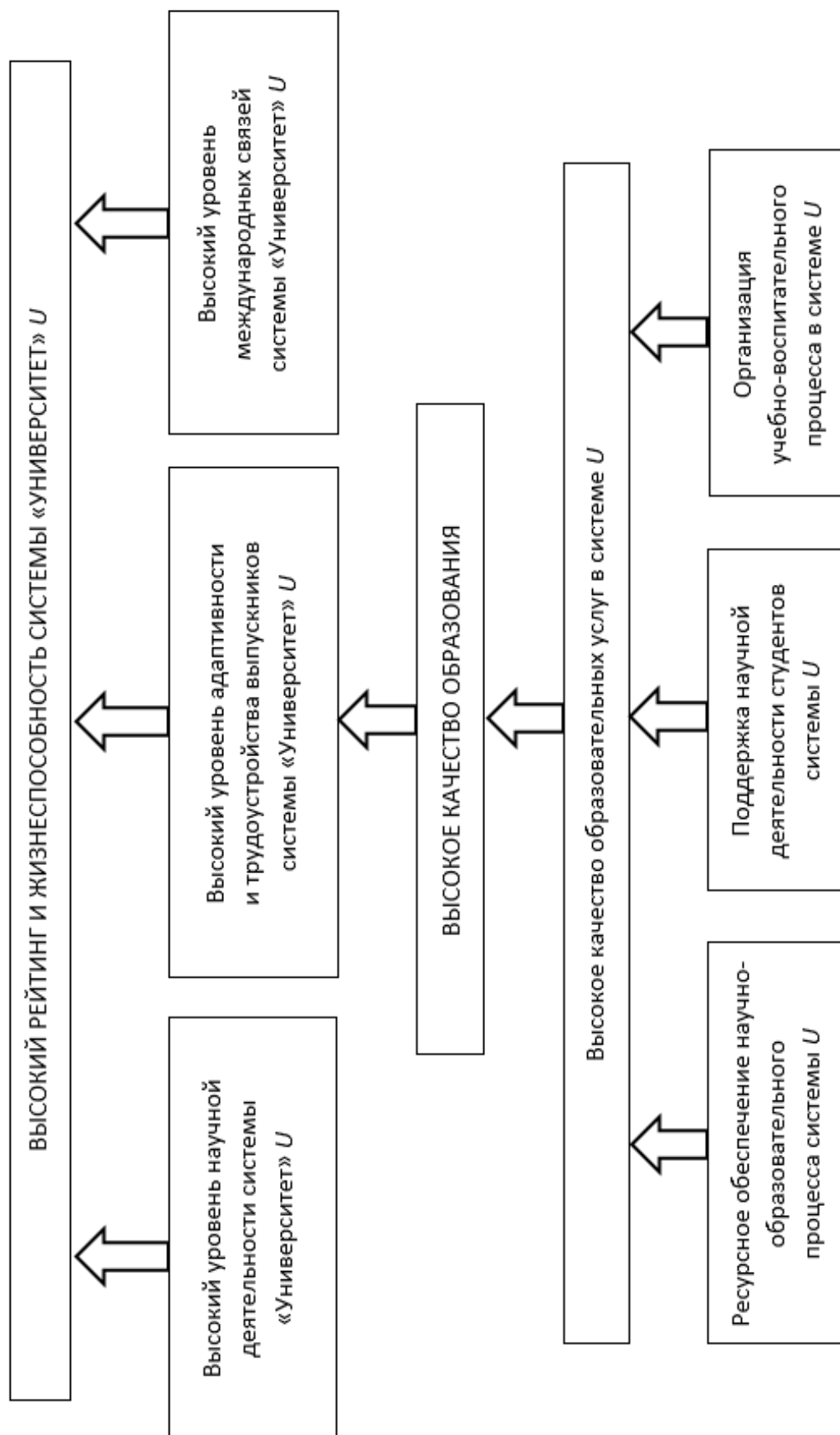


Рис. 4. Фрагмент дерева цели на уровне системы U

При формировании целей прикладного характера система в фокусе U , оценив все требования, предъявляемые универсумом $\hat{U}$ к высшему образованию, выделяет для неукоснительного исполнения те декларируемые в официальных документах целевые показатели качества идеальной подготовки специалистов (трудности-жимые на практике в полном объеме), которые рассматриваются как многокомпонентная реальная цель всеми заинтересованными сторонами рекурсии $\hat{U} \rightarrow \bar{U} \rightarrow \tilde{U} \rightarrow U$.

В качестве убедительного примера отметим, что жизнеспособность – фундаментальная цель таких активных систем «Университет» U , как МГУ имени М. В. Ломоносова, МГТУ им. Н. Э. Баумана и РЭУ им. Г. В. Плеханова, более века формирующих в универсуме $\hat{U}$ – нашей стране – специалистов и ученых высокого класса и положивших начало ряду известных высших учебных заведений, в число которых входит *alma mater* авторов статьи – Московский физико-технический институт (МФТИ), заслуженно занимающий достойные места в престижных рейтингах лучших университетов мира.

Жизнеспособность МФТИ (или, как принято говорить, Физтеха) обусловлена, во-первых, тем, что на протяжении десятилетий он занимает лидирующее место по качественному приему абитуриентов (в 1964 г. авторы статьи сдавали на месяц раньше, чем в других вузах, вступительные экзамены по шести предметам: математике письменной, математике устной, физике письменной, физике устной, химии и русскому языку, а также проходили тщательное медицинское обследование и полноценное собеседование).

При этом, отвечая требованиям сменяющихся технологических укладов в течение трех четвертей века, в МФТИ обучают фундаментальной и прикладной физике, математике, химии, радиотехнике, аэрокосмическим технологиям, электронике, информатике, биологии, компьютерным технологиям и другим возникаю-

щим на переднем крае творческого поиска естественным и точным наукам.

Во-вторых, жизнеспособность Физтеха определяется тем, что начиная со второго курса процесс обучения студентов, как и авторов статьи, сочетался с обязательными научными исследованиями в научных центрах мирового уровня, таких как Математический институт имени В. А. Стеклова АН СССР, Вычислительный центр АН СССР, Институт проблем механики АН СССР под руководством известных в мире ученых. И в настоящее время Физтех – это передовое образовательное и научное учреждение.

И наконец, жизнеспособность МФТИ обусловлена квалифицированной подготовкой выпускников в указанных базовых научных центрах, позволяя сформировать из студентов и выпускников института профессиональную элиту, которая в силу потенциальных возможностей фундаментального междисциплинарного научного образования может в полной мере реализовать свой научный и творческий потенциал в динамично развивающейся социально-экономической среде любого универсума $\hat{U}$.

Обобщим и формализуем изложенное, заметив, что в силу общего характера дальнейших построений поясняющие примеры могут быть заменены на соответствующего уровня объекты при форсайт-проектировании и логфрейм-исследовании других реальных организационных систем.

Пусть, например, в момент времени $t = t_0$ в универсуме $\hat{U}$ возникла проблема $P = P(t_0)$ указанного выше масштаба – обеспечение квалифицированными кадрами всех секторов экономики с целью развития последней для повышения благосостояния $\hat{U}$. Сформулированная руководством универсума $\hat{U}$ (правительством) руководством системы $\bar{U}$ (Министерству науки и высшего образования Российской Федерации) задача обеспечения экономики кадрами как минимум до момента времени t_{M+} приводит в момент времени

t_M^- в рамках форсайт-проекта-миссии $M = M(t_M^-)$ к осознанию в системе $\tilde{U}$ (университетской среде) цели $A = A(t_M^-)$, необходимость достижения которой порождает в свою очередь в результате форсайт-исследования, выполняемого соответствующего уровня форсайт-командами с применением логфрейм-технологий, определенный набор задач $B = B(t_M^-)$. Таким образом, в момент времени t_M^- для выполнения проекта-миссии, отвечающей проблеме $P(t)$, цели $A(t)$ и задачам $B(t)$ в системе $\tilde{U} \subset \bar{U} \subset \hat{U}$ (университетской среде), создается или реорганизуется активная система $U = U(S(t), t)$ – система «Университет» со структурой $S(t) = S(\tilde{U}(t), C(t))$, элементами-подсистемами согласно формализации МЖС $\tilde{U}(t) = \{\tilde{U}_1, \dots, \tilde{U}_5\}$ и связями

$C(t) = C_U(t) \cup C_{\hat{U}}(t)$. При этом внутренние связи $C_U(t)$ в системе $U(t)$ и внешние связи $C_{\hat{U}}(t)$ с универсумом $\hat{U}$ порождают деление универсума согласно условию

$$\hat{U} = \hat{U}^+ \cup U \cup \hat{U}^-,$$

где $\hat{U}^+ = \hat{U}^+(t)$ – внешняя среда системы $U(t)$, связанная с ней посредством $C_{\hat{U}}(t)$;

$\hat{U}^- = \hat{U}^-(t)$ – не связанная с $U(t)$ часть универсума $\hat{U}$.

Созданные и вновь возникающие внутренние и внешние связи $C_U(t)$ и $C_{\hat{U}}(t)$ обеспечивают людские $F_P = F_P(t)$, материальные $F_M = F_M(t)$, финансовые $F_F = F_F(t)$ и информационные $F_I = F_I(t)$ потоки. На рис. 5 показан пример возможной схемы характерных потоков кадрового состава системы U .

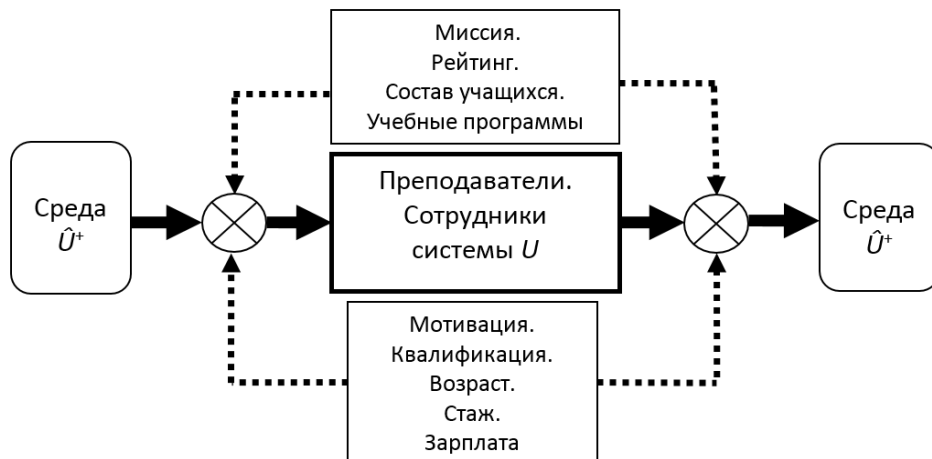


Рис. 5. Пример материальных и информационных потоков системы U

Пусть, как отмечалось выше, время t_M^+ – предполагаемый момент окончания проекта-миссии $M = M(P(t), A(t), B(t), D(t))$, где $D(t)$ – набор процедур решения задач $B(t)$, формулировки которых определены стремлением достичь цель $A(t)$, порожденную проблемой $P(t)$. Следовательно, предельный плановый срок выполнения миссии M , оцениваемый руководством универсума $\hat{U}$ с учетом t_M^- – начала выполнения системой $U(t)$ миссии, рассчитывается в виде

$$T = t_M^+ - t_M^-.$$

Создаваемая с момента времени t_M^- структура $S(t_M^-)$ может трансформироваться и реорганизоваться, порождая соответствующее преобразование каналов связи $C(t)$.

Допустим, что $d^\pm = [|G - \check{G}| \pm (G - \check{G})]/2$ – абсолютная величина отклонения в момент времени t реального результата $G = G(t)$ выполнения миссии от запланированного в момент времени создания проекта t_M^- форсайт-командой промежуточного результата $\check{G} = \check{G}(t)$ для текущего момента функционирования системы U . Здесь $\check{G} = \check{G}(\check{G}_M(t), \check{G}_I(t))$ – планируемый в момент создания форсайт-проекта резуль-

тат выполнения миссии для момента t (текущие плановые показатели, цели, преследуемые миссией; целевые ориентиры миссии). При этом $\check{G}_M(t)$ – ожидаемый материальный результат, $\check{G}_I(t)$ – ожидаемый нематериальный результат. Величина $G = G(G_M(t), G_I(t))$ – реальный результат выполнения миссии, где $G_M(t)$ – реальный материальный результат, $G_I(t)$ – реальный нематериальный результат для момента времени t .

Далее в процессе форсайт-проектирования, во-первых, установим для абсолютно-го отклонения результатов $d^\pm$ два значения $\delta^\pm$ и $\Delta^\pm$ – утвержденные министерством по предложению форсайт-команды допусти-

мое и недопустимое (критическое) предполагаемые отклонения, опираясь на которые и будет оцениваться допустимый и недопустимый риск, а также следующие прогнозируемые условно допустимые $G^\pm$ и критически недопустимые $\check{G}^\pm$ результаты – $G^\pm = \check{G}^\pm \pm \delta^\pm$ и $\check{G}^\pm = \check{G}^\pm \pm \Delta^\pm$ соответственно при функционировании системы U .

Во-вторых, зададим в таблице допустимые промежутки времени $\tau_1, \dots, \tau_7$ нахождения системы U в соответствующих состояниях $H_1, \dots, H_7$ в процессе функционирования системы U , указав также одобренные руководством допустимые значения промежутков времени $T^0, \delta t^\pm$ и $\Delta T^\pm$ нахождения системы U в данных режимах работы.

Параметры функционирования системы U

Режим H	Результаты работы $G(t)$	Отклонения от эталона $d^\pm(t)$	Промежуток времени τ
H_1	$\check{G}^+ \leq G(t)$	$\Delta^+ \leq d^+(t)$	$0 < \tau_1$
H_2	$G^+ \leq G(t) < \check{G}^+$	$\delta^+ \leq d^+(t) < \Delta^+$	$0 < \tau_2 \leq \Delta T^+$
H_3	$\check{G}^- < G(t) \leq G^+$	$0 < d^+(t) \leq \delta^+$	$0 < \tau_3 \leq \delta t^+$
H_4	$G(t) = \check{G}$	$d^\pm(t) = 0$	$\tau_4 = T^0$
H_5	$G^- \leq G(t) < \check{G}^-$	$0 < d^-(t) \leq \delta^-$	$0 < \tau_5 \leq \delta t^-$
H_6	$\check{G}^- < G(t) \leq G^-$	$\delta^- \leq d^-(t) < \Delta^-$	$0 < \tau_6 \leq \Delta T^-$
H_7	$G \leq \check{G}^-$	$\Delta^- \leq d^-(t)$	$0 < \tau_7$

Введем следующие определения степени жизнеспособности для системы U :

– O_1 – система *абсолютно жизнеспособна*, если структура $S(t)$ и результаты функционирования $G(t)$ системы таковы, что выполняются условия H_4 : $G = \check{G}$ ($d^\pm = 0$) в течение времени $\tau_4 = T^0 = T$;

– O_2 – система *жизнеспособна*, если структура $S(t)$ и результаты функционирования $G(t)$ системы таковы, что выполняется либо условие H_3 : $\check{G}^- < G(t) \leq G^+$ ($0 < d^+(t) \leq \delta^+$) в течение времени $0 < \tau_3 \leq \delta t^+$, либо условие H_5 : $G^- \leq G(t) < \check{G}^-$ ($0 < d^-(t) \leq \delta^-$) в течение времени $0 < \tau_5 \leq \delta t^-$, либо чередование условий H_3 и H_5 в суммарном интервале времени, не превышающем условленное время $\tau_8 = \tau_8(\delta t^-, \delta t^+)$;

– O_3 – система *условно жизнеспособна*, если структура $S(t)$ и результаты функционирования $G(t)$ системы таковы, что выполняется либо условие H_2 : $G^+ \leq G(t) < \check{G}^+$ ($\delta^+ \leq d^+(t) < \Delta^+$) в течение времени $0 < \tau_2 \leq \Delta T^+$, либо условие H_6 : $\check{G}^- < G(t) \leq G^-$

($\delta^- \leq d^-(t) < \Delta^-$) в течение времени $0 < \tau_6 \leq \Delta T^-$, либо чередование условий H_2 и H_6 в суммарном интервале времени, не превышающем условленное время $\tau_9 = \tau_9(\Delta T^-, \Delta T^+)$;

– O_4 – система *нежизнеспособна*, если структура $S(t)$ и результаты функционирования $G(t)$ системы таковы, что выполняется либо условие H_1 : $\check{G}^+ \leq G(t)$ ($\Delta^+ \leq d^+(t)$) при $0 < \tau_1$, либо условие H_7 : $G \leq \check{G}^-$ ($\Delta^- \leq d^-(t)$) при $0 < \tau_7$.

Приведенные выше условия идентификации жизнеспособности системы O_1 – O_4 опосредованно представляют собой инструментарий оценки степени эффективности структуры системы $U = U(S(t), t)$. Учитывая введенные условия, определяющие жизнеспособность организации, можно целенаправленно модернизировать структуру системы U с целью исключения состояний O_3, O_4 и обеспечивая жизнеспособность организации в рамках состояния O_1 или O_2 . В частности, руководствуясь

статьей 72 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», декларирующей, что подготовка высококвалифицированных научно-исследовательских кадров, адаптированных к требованиям шестого технологического уклада, представляет важную цель эффективной и жизнеспособной интеграции образования и науки: «Целями интеграции образовательной и научной (научно-исследовательской) деятельности в высшем образовании являются кадровое обеспечение научных исследований, повышение качества подготовки обучающихся по образовательным программам высшего образования, привлечение обучающихся к проведению научных исследований под руководством научных работников, использование новых знаний и достижений науки и техники в образовательной деятельности», – предложенный выше инструментарий позволяет в полном масштабе оценить риски и дать рекомендации по формированию жизнеспособных структур $S(t) = S(E(t), C(t))$ при анализе таких моделей U , как классический (рис. 6) и исследовательский (рис. 7) университеты.

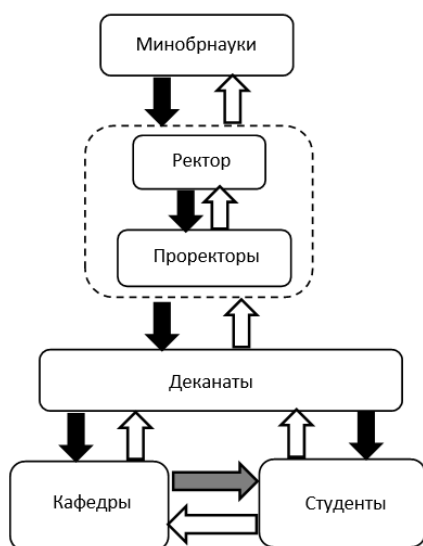


Рис. 6. Традиционная схема взаимодействия университетских акторов

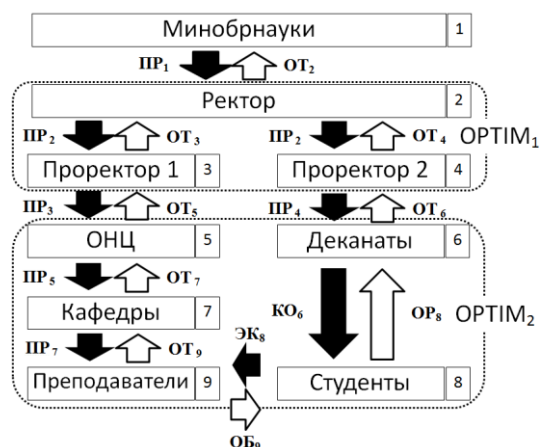


Рис. 7. Структура современного университета: ПР_i и ОТ_i – приказ и ответ *i*-й подсистемы; ОНЦ [17] – образовательно-научный центр; КО, ЭК, ОБ, ОР – информационные потоки

Более того, представленный в статье аппарат дает возможность при форсайт- и логфрейм-проектировании таких перспективных инновационных моделей высших учебных заведений, как проектно ориентированные и виртуальные университеты и завоевывающие популярность корпоративные университеты, эффективно снизить рисковую составляющую их концептуальных моделей, а также обеспечить их жизнеспособность и распространить апробированные на практике подходы на возможные типы университетов будущего с учетом психологии поведения и стимулирования творческой и педагогической отдачи преподавателей, их мотивации к научным исследованиям [10–14].

Так, учитывая тенденцию формирования структур университетов, адаптированных к включению научной сферы в практику работы организаций, приведенные результаты позволяют создать и оценить структуры, представленные на рис. 7 [17], и оптимизировать информационные потоки в университете U , отвечающие его научной и образовательной деятельности.

Список литературы

1. *Авербух В. М.* Шестой технологический уклад и перспективы России (краткий обзор) // Вестник Ставропольского государственного университета. – 2010. – № 71. – С. 159–166.
2. *Артюхов В. В.* Общая теория систем: самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы. – М. : Либроком, 2009.
3. *Берталанфи Л.* Общая теория систем: критический обзор // Исследования по общей теории систем. – М. : Прогресс, 1969. – С. 23–82.
4. *Бир С.* Мозг фирмы. – М. : Либроком, 2009.
5. *Бурков В. Н.* Основы математической теории активных систем. – М. : Наука, 1977.
6. *Бурков В. Н., Новиков Д. А.* Теория активных систем: состояние и перспективы. – М. : Синтез, 1999.
7. *Зимин И. Н., Картвелишвили В. М.* О формализации модели университета как жизнеспособной системы // Россия и СНГ: геополитическая и экономическая трансформация : труды Международной научно-практической конференции. – М. : Спецкнига, 2014. – С. 77–84.
8. *Зимин И. Н., Картвелишвили В. М.* Университет: жизнеспособность и рекурсия // Россия: государство и общество в новой реальности : сборник статей Международной научно-практической конференции. – М. : Проспект, 2016. – С. 251–258.
9. *Зимин И. Н., Картвелишвили В. М.* Формирование и жизненный цикл программ обучения в жизнеспособной системе «Университет» // Россия: государство и общество в новой реальности : сборник статей Международной научно-практической конференции. – М. : Проспект, 2016. – С. 244–251.
10. *Калинина И. А.* Научный потенциал экономического вуза (формирование, развитие, воспроизводство) : монография. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2016.
11. *Калинина И. А., Карасев П. А., Кулапов М. Н., Скоробогатых И. И.* РЭУ им. Г. В. Плеханова как конкурентоспособный университет будущего // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2017. – № 6 (96). – С. 5–14.
12. *Картвелишвили В. М., Крынецкий Д. С.* Мотивационно-личностные функционалы оплаты труда // Россия и СНГ: геополитическая и экономическая трансформация : труды Международной научно-практической конференции. – М. : Спецкнига, 2014. – С. 91–95.
13. *Картвелишвили В. М., Крынецкий Д. С.* Эмоции, характер, стимул: математические модели // Вестник Российского государственного торгово-экономического университета. – 2014. – № 10 (89). – С. 81–94.
14. *Картвелишвили В. М., Крынецкий Д. С., Лебедюк Э. А.* Системно-динамическая модель иерархических отношений социально-экономических субъектов // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2017. – № 3 (93). – С. 127–141.
15. *Картвелишвили В. М., Лебедюк Э. А., Минитаева А. М.* Жизнеспособность образовательных программ в сфере информационных технологий // Информационные технологии и математические методы в экономике и управлении (ИТИММ-2017) : сборник научных статей. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. – С. 80–85.
16. *Клинова М. В., Сидорова Е. А.* Россия – Евросоюз: продолжение санкционного противостояния // Вопросы экономики. – 2017. – № 6. – С. 114–127.
17. *Кулапов М. Н., Масленников В. В., Шкляев А. Е.* Образовательно-научный центр «Менеджмент» как управленческая инновация: опыт и проблемы // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2017. – № 1 (91). – С. 93–104.

18. Щерба А. В. Моделирование оценки рыночного риска рынков европейских стран в период финансового кризиса 2008 года // Прикладная эконометрика. – 2012. – № 3. – С. 20–35.

19. Эшби У. Р. Введение в кибернетику. – М. : Изд-во иностр. лит., 1959.

References

1. Averbukh V. M. Shestoy tekhnologicheskii uklad i perspektivy Rossii (kratkiy obzor) [The 6th Technological Structure and Prospects of Russia (brief review)]. *Vestnik Stavropolskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Stavropol State University], 2010, No. 71, pp. 159–166. (In Russ.).

2. Artyukhov V. V. Obshchaya teoriya sistem: samoorganizatsiya, ustoychivost, raznoobrazie, krizisy [The General Theory of Systems: Self-Organization, Sustainability, Diversity, Crises]. Moscow, Librokom, 2009. (In Russ.).

3. Bertalanfi L. Obshchaya teoriya sistem: kriticheskiy obzor [The General Theory of Systems: Critical Review]. *Issledovaniya po obshchey teorii system* [Research on the General Theory of Systems]. Moscow, Progress, 1969, pp. 23–82. (In Russ.).

4. Beer S. Mozg firmy [The Company Brain]. Moscow, Librokom, 2009. (In Russ.).

5. Burkov V. N. Osnovy matematicheskoy teorii aktivnykh system [Principles of the Mathematic Theory of Active Systems]. Moscow, Nauka, 1977. (In Russ.).

6. Burkov V. N., Novikov D. A. Teoriya aktivnykh sistem: sostoyanie i perspektivy [The Theory of Active Systems: State and Prospects]. Moscow, Sinteg, 1999. (In Russ.).

7. Zimin I. N., Kartvelishvili V. M. O formalizatsii modeli universiteta kak zhiznesposobnoy sistemy [Concerning Formalization of the Model of University as Viable System]. *Russia and CIS: Geo-political and Economic Transformation: Works of the International Conference*. Moscow, Spetskniga, 2014, pp. 77–84. (In Russ.).

8. Zimin I. N., Kartvelishvili V. M. Universitet: zhiznesposobnost i rekursiya [University: Viability and Recursion]. *Russia: State and Society in New Reality, collection of works of the International Conference*. Moscow, Prospekt, 2016, pp. 251–258. (In Russ.).

9. Zimin I. N., Kartvelishvili V. M. Formirovanie i zhiznennyy tsikl programm obucheniya v zhiznesposobnoy sisteme «Universitet» [Design and Life Cycle of Teaching Programs in the Viable System 'University']. *Russia: State and Society in New Reality, collection of works of the International Conference*. Moscow, Prospekt, 2016, pp. 244–251. (In Russ.).

10. Kalinina I. A. Nauchnyy potentsial ekonomicheskogo vuza (formirovanie, razvitie, vosпроизводство), monografiya [Academic Potential of the University of Economics (Building, Development, Reproduction), monograph]. Moscow, FGBOU VO «REU im. G. V. Plekhanova», 2016. (In Russ.).

11. Kalinina I. A., Karasev P. A., Kulapov M. N., Skorobogatykh I. I. REU im. G. V. Plekhanova kak konkurentosposobnyy universitet budushchego [The Plekhanov University as Competitive University of the Future]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2017, No. 6 (96), pp. 5–14. (In Russ.).

12. Kartvelishvili V. M., Krynetskiy D. S. Motivatsionno-lichnostnye funktsionaly oplaty truda [Motivation and Personality Functionalities of Remuneration]. *Russia and CIS: Geo-political and Economic Transformation. Works of the International Conference*. Moscow, Spetskniga, 2014, pp. 91–95. (In Russ.).

13. Kartvelishvili V. M., Krynetskiy D. S. Emotsii, kharakter, stimul: matematicheskie modeli [Emotions, Character, Incentive: Mathematic Models]. *Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo*

torgovo-ekonomicheskogo universiteta [Bulletin of the Russian State Trade and Economics University], 2014, No. 10 (89), pp. 81–94. (In Russ.).

14. Kartvelishvili V. M., Krynetskiy D. S., Lebedyuk E. A. Sistemno-dinamicheskaya model ierarkhicheskikh otnosheniy sotsialno-ekonomicheskikh subektov [System-Dynamic Model of Hierarchical Relations of Social and Economic Entities]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2017, No. 3 (93), pp. 127–141. (In Russ.).

15. Kartvelishvili V. M., Lebedyuk E. A., Minitaeva A. M. Zhiznesposobnost obrazovatelnykh programm v sfere informatsionnykh tekhnologiy [Viability of Education Programs in the Field of Information Technologies]. *Information Technologies and Mathematic methods in Economics and Management (ITIMM-2017), collection of articles*. Moscow, FGBOU VO «REU im. G. V. Plekhanova», 2017, pp. 80–85. (In Russ.).

16. Klinova M. V., Sidorova E. A. Rossiya – Evrosoyuz: prodolzhenie sanktsionnogo protivostoyaniya [Russia – the EU: Sanctions Go On]. *Voprosy ekonomiki*, 2017, No. 6, pp. 114–127. (In Russ.).

17. Kulapov M. N., Maslennikov V. V., Shklyayev A. E. Obrazovatelno-nauchnyy tsentr «Menedzhment» kak upravlencheskaya innovatsiya: opyt i problemy [Education and Academic Center ‘Management’ as Managerial Innovation: Experience and Challenges]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2017, No. 1 (91), pp. 93–104. (In Russ.).

18. Shcherba A. V. Modelirovanie otsenki rynochnogo riska rynkov evropeyskikh stran v period finansovogo krizisa 2008 goda [Modeling the Evaluation of Market Risk on European Markets during the Finance Crisis of 2008]. *Prikladnaya ekonometrika* [Applied Econometrics], 2012, No. 3, pp. 20–35. (In Russ.).

19. Eshby U. R. Vvedenie v kibernetiku [Introduction in Cybernetics]. Moscow, Publishing House of Foreign Literature, 1959. (In Russ.).

Сведения об авторах

Игорь Николаевич Зимин

кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник ФИЦ ИУ РАН.
Адрес: Федеральный исследовательский центр
«Информатика и управление» Российской
академии наук, 119333, Москва,
ул. Вавилова, д. 44, корп. 2.
E-mail: igorzimin@list.ru

Василий Михайлович Картвелишвили

доктор физико-математических наук,
профессор кафедры математических
методов в экономике РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет имени
Г. В. Плеханова», 117997, Москва,
Стремянный пер., д. 36.
E-mail: VMK777@mail.ru

Information about the authors

Igor N. Zimin

PhD, Senior Researcher of FIC IU RAN.
Address: Federal research Center ‘Informatics
and Management’ of the Russian Academy of
Science, 2 building, 44 Vavilov Str.,
Moscow, 119333,
Russian Federation.
E-mail: igorzimin@list.ru

Vasilii M. Kartvelishvili

Doctor of Physical and Mathematical Sciences,
Professor of the Department for Mathematical
Methods in Economics of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997,
Russian Federation.
E-mail: VMK777@mail.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ЭКОНОМИКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

А. И. Сухоруков, Е. А. Захарова

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье с помощью методов анализа и синтеза рассматривается проблема формирования экономики замкнутого цикла в разрезе сферы обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО). Проанализирована динамика образования отходов, приводятся их физико-механические свойства и химический состав. Представлены экономические инструменты, функции этих инструментов и классификация, которые необходимы для организации процессного подхода к управлению. Авторами предложена перспективная схема обращения с ТКО, выстроенная с учетом опыта европейских стран, а также разработана актуальная функционально-структурная схема системы обращения комплексом ТКО, в которой отражены основные бизнес-процессы и инструменты управления. Такой комплексный подход к описанию системы обращения с ТКО облегчит цифровое моделирование многовариантных бизнес-процессов, таких как захоронение мусора на полигонах, утилизация на мусоросжигающих заводах, сортировка и переработка на мусороперерабатывающих предприятиях. Цифровое моделирование с последующим автоматизированным функционально-стоимостным анализом позволит снизить неопределенность в вопросах экономической эффективности принятия управленческих решений по рациональному обращению с ТКО и развитию экономики замкнутого цикла в этой сфере. Правильный выбор подходов к развитию экономики замкнутого цикла в сфере обращения с ТКО уменьшит нагрузку на природу и сохранит здоровье людей.

Ключевые слова: управление сферой ТКО, мусороперерабатывающий завод, переработка и сортировка.

ACUTE APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF CLOSED CYCLE ECONOMY IN THE FIELD OF HARD COMMUNAL WASTE TREATMENT

Alexander I. Sukhorukov, Elena A. Zakharova

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

By methods of analysis and synthesis the article studies the problem of developing closed cycle economy in the field of hard communal waste treatment (HCW). Dynamics of waste making up was analyzed and its physical and mechanic properties and chemical composition were provided. The article gives economic tools, functions and classification of these tools that are necessary to organize the process approach to management. The authors put forward a promising scheme of treating HCW built on the basis of European experience and worked out the acute functional-structural scheme of the treatment system by the HCW complex, which demonstrates key business processes and tools of management. Such complex approach to describing the system of HCW treatment can simplify digital modeling of multi-variant business processes, such as burial of waste at waste-grounds, utilization at waste-burning plants, sorting and recycling at waste-recycling enterprises. Digital modeling with successful automated functional and cost analysis can give an opportunity to decrease uncertainty in the field of economic efficiency of managerial decision-making for rational HCW treatment and development of closed cycle economy in

this sphere. A correct choice of approaches to the development of closed cycle economy in the field of HCW treatment can reduce the load on nature and support health of people.

Keywords: managing HCW sphere, waste-recycling plant, sorting and recycling.

Результаты проведенного опроса в Общественной палате Российской Федерации показали, что среди всех экологических проблем наиболее острой и конфликтной является проблема обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) (рис. 1).

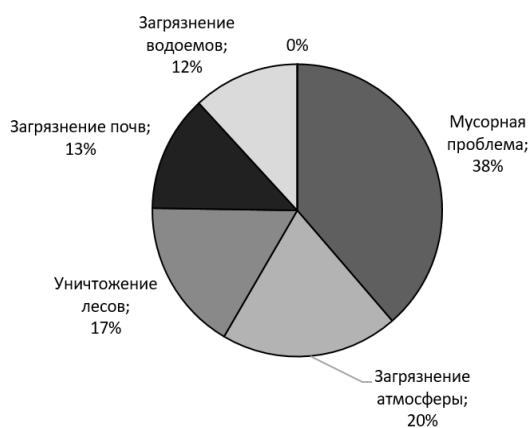


Рис. 1. Наиболее конфликтные проблемы в сфере экологии [5]

Последние десятилетия характеризуются быстрым ростом производства товаров потребления, что влечет за собой и увеличение количества коммунальных отходов. Проблема загрязнения окружающей среды в результате обращения с ТКО становится глобальной и требует неотложного решения. Как правило, решение этой проблемы влечет за собой существенные затраты, поэтому не везде местные бюджеты готовы к новым финансовым вложениям. Организационно-экономический механизм управления комплексом обращения с ТКО недостаточно прозрачен и требует развития с учетом современных реалий перехода на экономику замкнутого цикла, так как классический линейный принцип «производство – использование – утилизация» уже не удовлетворяет запросам современности.

Циркулярная экономика, основанная на принципах возобновления ресурсов, предназначена преобразовать линейную модель в многовариантную, где приоритеты будут расставлены на такие продукты и услуги, которые минимизируют ТКО и побочные загрязнения, возникающие в результате процессов обращения.

Анализируя различные системы обращения с ТКО, можно выделить несколько основных вариантов:

- захоронение ТКО на полигонах;
- утилизация ТКО на мусоросжигательных заводах (МСЗ);
- сортировка и глубокая раздельная переработка ТКО на мусороперерабатывающих заводах (МПЗ) с выделением полезных фракций для производства новых товаров и вторичной энергии.

В каждом из этих вариантов и их комбинаций будет свой ущерб экологии, который требует детального изучения для его минимизации при помощи внедрения зеленых подходов. Несмотря на то, что внедрение зеленых подходов требует дополнительных затрат, можно получить значительное снижение издержек за счет прибыльности переработки ТКО с получением вторичных продуктов и энергии. В идеале система обращения с ТКО должна быть прибыльной в целом за счет получения из отходов товаров с высокой добавленной стоимостью.

Опыт обращения с ТКО в развитых странах показал перспективность развития следующей схемы (рис. 2):

- раздельный сбор и сортировка ТКО;
- переработка отсортированных ТКО на МПЗ с получением вторичных товаров;
- сжигание несортируемых остатков ТКО с получением дополнительной энергии;
- захоронение отходов мусоросжигательных заводов на полигонах;

– разработка старых полигонов захоронения ТКО с выделением газа.

К сожалению, даже в развитых странах экономика замкнутого цикла еще не пол-

ностью реализована и требует дальнейшего развития.

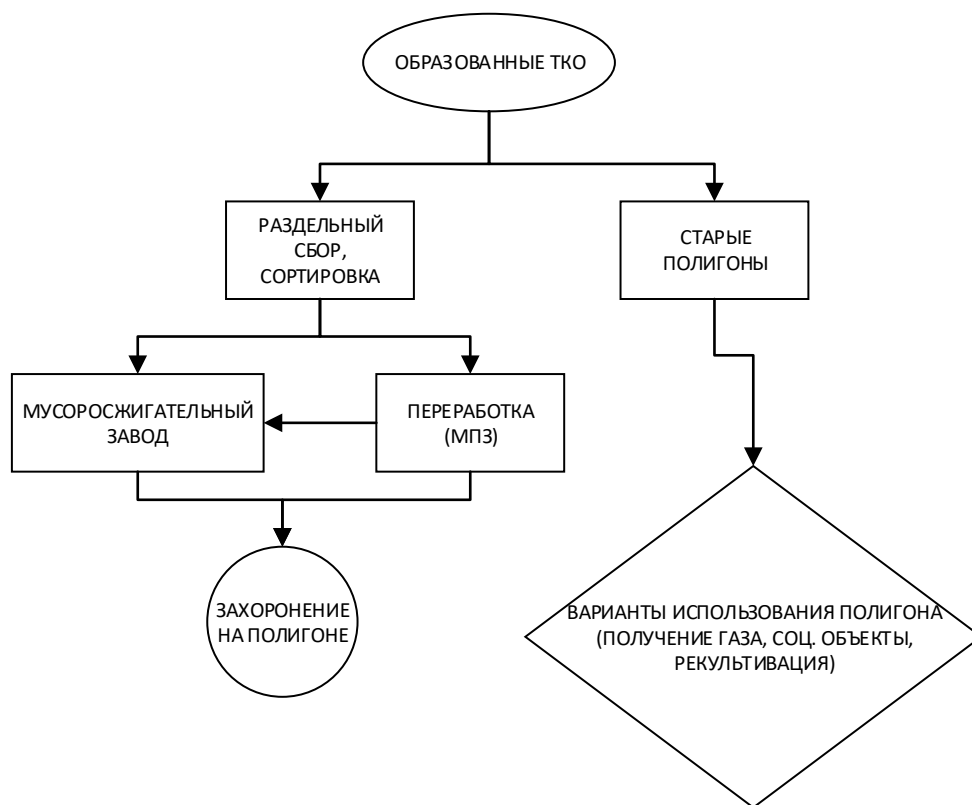


Рис. 2. Перспективная схема обращения с ТКО

Проблеме обращения с ТКО посвящены исследования ряда отечественных ученых. Эффективностью утилизации ТКО занимались Т. В. Ветрова [4], Л. А. Мочалова, Д. А. Гриненко, В. В. Юрак [8]. В. Н. Азаров, А. В. Азаров, Н. В. Мензелинцева, И. М. Статюха проводили исследования норм накопления ТКО урбанизированных территорий [1]. Проблему развития переработки ТКО как отрасли современной зеленой экономики России рассматривали Е. А. Шамова, Ю. Г. Мыслякова [13], А. В. Богаутов, М. Ю. Мишуткин [2]. Б. В. Заливанский и Е. В. Самохвалова описали восприятие городским населением реформы обращения с ТКО [6].

Из расчетов международных экспертов, опубликованных Всемирным банком, следует, что только городская наработка ТКО в мире в 2016 г. составляла 2,01 млрд тонн. В среднем это составило 0,74 килограмма ТКО на одного человека в день [14].

Известно, что большая часть стран мира ежегодно увеличивает количество ТКО [7]. Такая тенденция должна сохраниться, поскольку продолжают мировой рост населения (рис. 3) и его урбанизация. Прогноз ежегодного производства отходов предполагает его увеличение с 2016 до 2050 г. на 70% и достигнет 3,40 млрд тонн ТКО в год [14] (рис. 4).

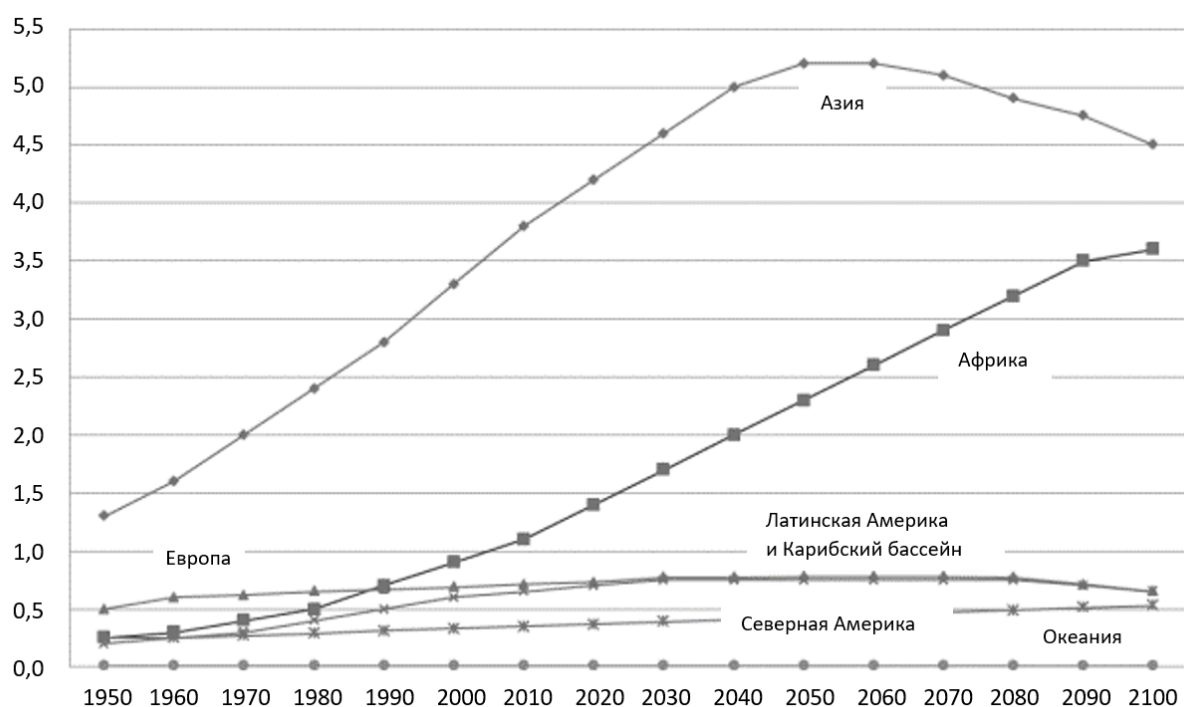


Рис. 3. Прогноз роста населения планеты (в млрд чел.) [6]

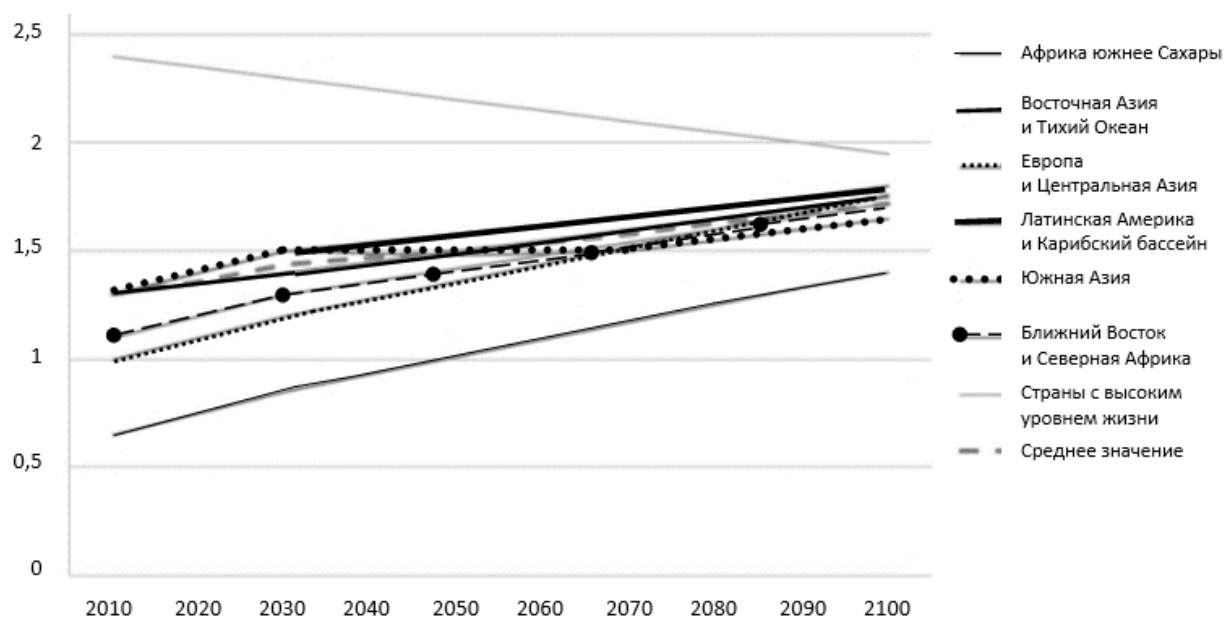


Рис. 4. Прогноз роста наработки ТКО по регионам на душу населения (в кг/чел./день) [15]

По общему количеству образования отходов Россия находится на уровне развитых европейских стран. Но здесь следует заметить, что от уровня развития стран существенно зависит и состав ТКО. Уровень бла-

госостояния населения определяет физико-механические свойства и химический состав ТКО для соответствующих территорий Земли [14]. В табл. 1 отражен состав ТКО для различных групп населения.

Т а б л и ц а 1
Зависимость состава ТКО от уровня доходов населения* (в %)

Морфология ТКО	Низкие доходы	Средние доходы	Доходы выше средних	Высокие доходы
Органический материал	56	54	54	32
Бумага и картон	7	13	12	25
Пластик	6	11	11	13
Резина и кожа	1	0	1	4
Стекло	1	3	4	5
Металл	2	0	2	6
Дерево	< 1	2	< 1	4
Другое	27	17	15	11

* Составлено по данным Worldbank.

Если рассмотреть Москву как наиболее населенный и развитый регион России, то в настоящее время в нем функционируют два мусоросжигательных завода (МСЗ) (табл. 2). В московской территориальной схеме обращения с ТКО, например, проектная мощность ООО «ЭФН Экотехпром МСЗ-3» (Москва, ул. Подольских курсантов, д. 22-А) составляет 360 000 тонн/год,

ООО «Хартия» (Москва, МСЗ-4, Руднево, ул. Пехорская, вл. 1-А) – 250 000 тонн/год [10]. Конечно, для такого региона существующих мощностей МСЗ недостаточно, поэтому схема обращения с ТКО (см. рис. 2) нуждается в серьезном развитии с учетом экономических и экологических показателей.

Т а б л и ц а 2
Количество и расположение МСЗ в Москве

Наименование	Территориальное расположение	Текущее состояние
Спецзавод № 2	Алтуфьевское шоссе	Закрыт
Спецзавод № 3	Москва, ул. Подольских курсантов	Функционирует
Спецзавод № 4	На территории промзоны «Руднево»	Функционирует
Мусоросжигательный завод «Эколог»	Люберцы	Закрыт

Одним из способов решения проблемы обращения с ТКО является постепенное снижение общего количества образования отходов, несмотря на рост производства товаров потребления.

В последнее время общее количество образований ТКО в странах ЕС снизилось на 3% в абсолютном выражении, а среднее образование на человека – на 7% с 2004 по 2014 г. Однако единой тенденции во всех странах ЕС не наблюдалось. Количество

ТКО на человека в 15 странах, таких как Германия, Греция, Дания, Исландия, Латвия, Литва, Македония, Норвегия, Португалия, Сербия, Словакия, Швейцария, Чехия, Хорватия, Финляндия, увеличилось. В 18 странах, таких как Австрия, Англия, Болгария, Венгрия, Ирландия, Италия, Испания, Кипр, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Румыния, Словения, Турция, Франция, Швеция, Эстония, количество образований ТКО снизилось.

В 2014 г. количество образованных ТКО на душу населения было самым высоким в Дании и Швейцарии, а самым низким – в Румынии, Польше и Сербии. Это отражает тот факт, что более богатые страны, как правило, производят больше коммунальных отходов на человека, в то время как туризм способствует высокому уровню образования отходов на Кипре и Мальте.

Одна из историй успеха экологической политики в Европе – это рост объемов переработки коммунальных отходов (включая переработку материалов и биоотходов, компостирование).

В 18 европейских странах функционирует более 350 МСЗ, где утилизируется 27,5% ТКО. Лидерами по количеству сжигаемых отходов на человека в год являются

такие страны, как Дания – 415 кг; Нидерланды – 245 кг; Финляндия – 239 кг; Швеция – 229 кг; Люксембург – 213 кг; Австрия – 212 кг; Германия – 196 кг [9].

Защитить и обезопасить здоровье людей, уменьшить загрязнения окружающей среды, а также сохранить, насколько это возможно, природные ресурсы может позволить эффективное управление отходами. Во многих странах общие руководящие принципы обращения с отходами определяют национальные или местные органы. Различные модели предоставляют местным органам власти инструменты принятия решений при планировании долгосрочных сценариев управления отходами (табл. 3).

Таблица 3

Описание законодательства и решений на основании законов по странам

Страна	Описание законодательства	Решения на основе законов страны
Россия	Принятие в 2001 г. Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»	Создание территориальных схем обращения с ТКО, заключение договоров с региональными операторами
Швеция	Первый крупный законодательный акт – Закон об охране природы, принятый в 1964 г.; в 1967 г. создано Агентство по охране окружающей среды	Ограничить объем и содержание опасных веществ в отходах, увеличить рециркуляцию и повторное использование, а также улучшить методы обращения с отходами, которых нельзя избежать, уменьшить, переработать или повторно использовать
Финляндия	В большей степени опирается на законодательство ЕС, но имеет и свои более жесткие стандарты	Налоги и сборы, подлежащие уплате за отходы, обычно включены в законодательство о налогообложении, хотя некоторые сборы включены в законодательство об отходах
Германия	Kreislauf swirtschaft und Abfallgesetz, принятый Бундесратом в июле 1994 г.	Рекуперация материалов и энергии является одинаково выгодной формой повторного использования твердых отходов с точки зрения сохранения ресурсов

В России с 1 января 2019 г. наметился практический путь мусорной реформы. Изменения коснулись всей системы обращения с ТКО: от создания территориальных схем обращения с ТКО до заключения договоров с региональными операторами. Все это должно способствовать снижению количества захоронений отходов и увеличению доли их переработки.

Законодательный орган установил политику управления отходами, включая

процедуры бухгалтерского учета, отчетности и общего управления. Закон также содержит процедуры взаимодействия с поставщиками. В нем говорится, что региональные операторы выбираются путем тендера и должны соблюдать программу вывоза мусора в округе.

На рис. 5 отображена функционально-структурная схема перспективной системы обращения с ТКО.

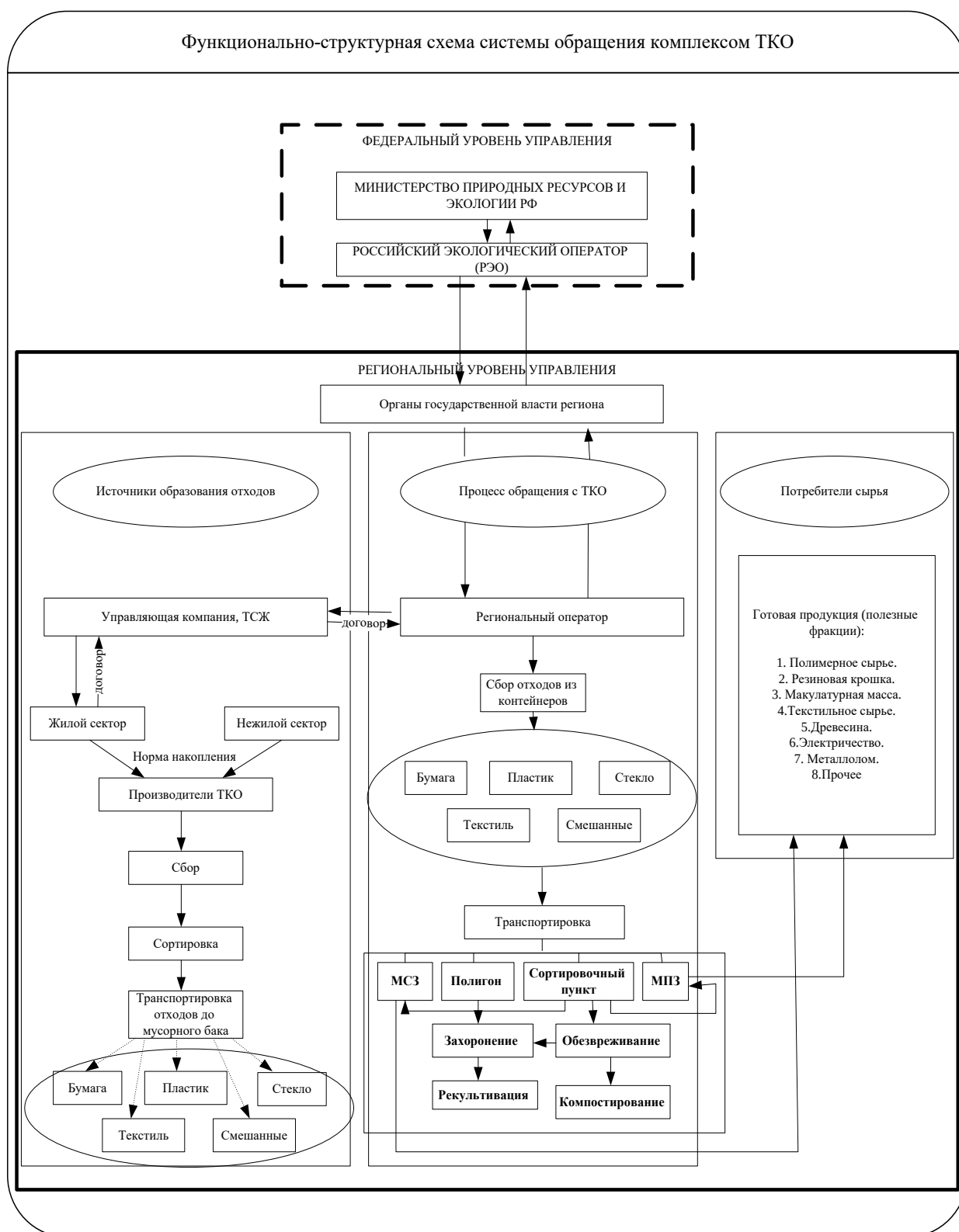


Рис. 5. Функционально-структурная схема системы обращения комплексом ТКО

В этой системе модель управления разделена на два уровня: федеральный и региональный. Федеральный уровень представлен Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, в подчинении которого находится Российский экологический оператор. Региональный уровень представлен региональными органами государственной власти. Источниками образования отходов выступают жилой и нежилой секторы. Через норму накопления они производят ТКО. Далее предполагается собрать накопленный мусор, отсортировать, донести до мусорного бака и разложить все по контейнерам. Управляющая компания, которая заключила договор с конкретным жилым сектором, заключает договор с региональным оператором. Зона ответственности регионально-го оператора – сбор отходов из контейнеров и дальнейшая транспортировка отходов:

- до МСЗ с целью получения полезных фракций;
- полигона (следующий процесс – захоронение и рекультивация земли);
- сортировочного пункта (отходы сортируются, отправляются после сортировки на МСЗ, мусороперерабатывающий завод или через обезвреживание попадают на полигон для дальнейшего захоронения);
- МПЗ с целью получения полезных фракций.

Законы, принимаемые в Европе, планомерно корректируют нормативы по очистке газов на МСЗ в сторону их ужесточения, что приводит к значительному увеличению стоимости бизнес-процессов МСЗ и делает их работу менее рентабельной. Запрет с 2020 г. на захоронение ТКО на полигонах дал новый импульс к строительству МСЗ в южной и восточной Европе [9].

В России существующие МСЗ в большинстве случаев не удовлетворяют современным нормативам безопасности и требуют существенной модернизации. Предполагается, что возведение современных МСЗ в России будет опираться на японско-швейцарский опыт [9].

В мире, где природные ресурсы потребляются все более быстрыми темпами, а деградация окружающей среды возрастает, важно содействовать экологически устойчивому поведению людей. Для решения этих проблем применяются различные виды политики, а использование экономических стимулов стало популярным в целях достижения экологической устойчивости (табл. 4).

Немаловажную роль здесь играют и различные государственные регуляторы по стимулированию культуры безотходного потребления. Примером могут служить неординарные недавно принятые законы в КНР о штрафах за оставленную (лишнюю) еду в ресторанах, что влечет за собой и уменьшение образования ТКО, таких как упаковка продуктов и т. п. Таким способом людей приучают к снижению наработки количества отходов, которые поступают в оборот.

Исследования последних десятилетий показывают, что использовать экономическое стимулирование не так просто. В некоторых случаях реализация экономического стимула может даже дать противоположный результат. Следовательно, для поощрения или содействия экологически устойчивому поведению посредством использования экономических стимулов требуется продуманное взаимодействие с тем, что характеризует мотивацию и поведение людей (рис. 6).

В сочетании с инструментами государственной политики можно использовать экономические инструменты для достижения целей в области утилизации и образования отходов [3]. Экономические инструменты в управлении твердыми отходами имеют две основные цели:

- покрыть расходы и улучшить предоставление услуг;
- влиять на поведение посредством механизма ценообразования, чтобы минимизировать отходы, избежать негативных воздействий или усилить восстановление и переработку ресурсов.

Т а б л и ц а 4

Описание функций инструментов регулирования сферы ТКО

Инструмент	Функция
Плата (экологический сбор) для граждан за вывоз ТКО	Возмещение затрат на вывоз и утилизацию ТКО, стимулирование ответственного подхода населения к обращению с мусором
Лимиты по образованию ТКО	Определение допустимого объема ТКО с учетом социально-экономического развития территории, имеющихся мощностей по их переработке
Экологический сбор (для производителей продукции, услуг)	Расширение ответственности производителей, создание финансовой базы для утилизации и переработки ТКО
Компенсация ущерба	Возмещение причиненного вреда в сфере обращения с ТКО, формирование финансовой базы для восстановления нанесенного экологического ущерба при обращении с ТКО
Залоговые цены	Создание экономической заинтересованности производителей продукции в утилизации упаковки, тары, например, стеклотары для дальнейшей переработки и повторного использования
Меры унификации отходов в условиях цифровой экономики	Определение продукта по наименованию, обозначению, характеристикам, QR-кодам, маркировке и т. д.
Экологическое страхование	Страховка экологических потребностей жителей, имущественных интересов юридических лиц от воздействия факторов природно-техногенного характера, разработка финансовой базы для ликвидации ущерба природе в сфере обращения с ТКО
ГЧП	Кооперация государственных органов и частных компаний для выполнения проектов финансирования в сфере переработки ТКО. Создание экономических условий для привлечения частных инвестиций в сферу переработки ТКО
Штрафы, санкции	Создание системы экономической ответственности производителя и потребителя за соблюдение экологических норм, правил, стандартов в сфере обращения с ТКО



Рис. 6. Основные экономические инструменты регулирования сферы обращения с ТКО

Следует отметить, что экономические инструменты также вводятся и получают легитимность через законодательство.

Сборы как инструмент получения дохода основаны на предпосылке, что в соответствии с принципом «загрязнитель платит» люди должны платить за услуги, связанные с их отходами. Широко пропагандируется возмещение затрат за счет платы за отходы, но на самом деле города могут быть чистыми и иметь свои отходы.

Таким образом, управление системой обращения с отходами – актуальная и сложная тема. Для анализа процессов образования ТКО необходимо учитывать их фи-

зико-механические свойства, химический состав, свойства горения отходов, численность населения страны, его благосостояние, урбанизацию территории [11; 12].

Современная система обращения с ТКО с экономической точки зрения недостаточно изучена, а многие ее бизнес-процессы не являются эффективными. Разработка адекватной модели обращения с ТКО с учетом экологического ущерба позволит обосновать эффективную организацию бизнес-процессов в этой области, снизить нагрузку на природу, сохранить здоровье людей и обеспечить устойчивое (зеленое) развитие экономики.

Список литературы

1. Азаров В. Н., Азаров А. В., Мензелинцева Н. В., Статюха И. М. Исследование норм накопления твердых коммунальных отходов урбанизированных территорий // Социология города. – 2020. – № 1. – С. 48–57.
2. Богаутов А. В., Мишуткин М. Ю. Образование отходов как проблема современности // Молодые ученые России : сборник статей V Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза : МЦНС «Наука и Просвещение», 2021. – С. 190–192.
3. Веснин В. Р., Корягин Н. Д., Сухоруков А. И. Современные методы стратегического анализа : научная монография. – М. : МГТУ ГА, 2013.
4. Ветрова Т. П. Эффективность утилизации твердых бытовых отходов : автореф. ... дис. канд. экон. наук. – М., 2000.
5. Доклад об эффективности мер по обеспечению переработки твердых коммунальных отходов и предложений по обеспечению учета мнений граждан РФ при строительстве объектов, используемых для переработки. – URL: https://oprfr.ru/files/1_2018dok/Doklad_OPRF_othodi15102018.pdf (дата обращения: 12.03.2021).
6. Заливанский Б. В., Самохвалова Е. В. Восприятие городским населением реформы обращения с твердыми коммунальными отходами // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 1-3 (103). – С. 104–108.
7. Кривулькин Д. А., Ефремова Л. Б. Международный опыт утилизации ТБО и возможности его применения в России // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2018. – Т. 61. – № 3. – С. 8–13.
8. Мочалова Л. А., Гриненко Д. А., Юрак В. В. Система обращения с твердыми коммунальными отходами: зарубежный и отечественный опыт // Известия Уральского государственного горного университета. – 2017. – Вып. 3 (47). – С. 97–101.
9. Мусоросжигание. – URL: <https://fabricators.ru/article/musoroszhiganie> (дата обращения: 11.03.2021).
10. Мусоросжигательные заводы и инсинераторы в Российской Федерации. – URL: <http://www.ecoaccord.org/news2020/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%2015.06.2020.pdf> (дата обращения: 11.03.2021).
11. Сухоруков А. И., Захарова Е. А. Анализ влияния источников образования твердых коммунальных отходов на экологию в России и за рубежом // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании :

материалы XI Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию юбилею кафедры и 114-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова / под ред. В. И. Ресина. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2021. – С. 237–243.

12. Сухоруков А. И., Захарова Е. А. Система обращения с твердыми коммунальными отходами // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании : материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной 113-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова / под ред. В. И. Ресина. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2020. – С. 306–311.

13. Шамова Е. А., Мыслякова Ю. Г. Проблемы развития переработки твердых коммунальных отходов как отрасли современной зеленой экономики России // Бизнес. Образование. Право. – 2019. – № 4. – С. 169–174.

14. Шилкина С. В. Мировые тенденции управления отходами и анализ ситуации в России // Отходы и ресурсы. – 2020. – Т. 7. – № 1. – С. 1–17.

15. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> (дата обращения: 11.03.2021).

References

1. Azarov V. N., Azarov A. V., Menzelintseva N. V., Statyukha I. M. Issledovanie norm nakopleniya tverdykh kommunalnykh otkhodov urbanizirovannykh territoriy [Studying Norms of Accumulation of Hard Communal Waste on Urbanized Territories]. *Sotsiologiya goroda* [City Sociology], 2020, No. 1, pp. 48–57. (In Russ.).

2. Bogautov A. V., Mishutkin M. Yu. Obrazovanie otkhodov kak problema sovremennosti [Waste Making-up as a Problem of Today]. *Young Scientists of Russia, collection of articles of the 5th All-Russian Conference*. Penza, MTSNS «Nauka i Prosveshchenie», 2021, pp. 190–192. (In Russ.).

3. Vesnin V. R., Koryagin N. D., Sukhorukov A. I. Sovremennye metody strategicheskogo analiza, nauchnaya monografiya [Advanced Methods of Strategic Analysis, academic monograph]. Moscow, MGTU GA, 2013. (In Russ.).

4. Vetrova T. P. Effektivnost utilizatsii tverdykh bytovykh otkhodov. Avtoref. diss. kand. ekon. nauk [Efficiency of Hard Communal Waste Utilization. PhD abstract of the diss.]. Moscow, 2000. (In Russ.).

5. Doklad ob effektivnosti mer po obespecheniyu pererabotki tverdykh kommunalnykh otkhodov i predlozheniy po obespecheniyu ucheta mneniy grazhdan RF pri stroitelstve obektov, ispolzuemykh dlya pererabotki [The Report on Effectiveness of Measures Aimed at Hard Communal Waste Treatment and Proposals for Responding to Citizens' Views Concerning Projects Used for Recycling]. (In Russ.). Available at: https://opr.f.ru/files/1_2018dok/Doklad_OPRF_othodi15102018.pdf (accessed 12.03.2021).

6. Zalivanskiy B. V., Samokhvalova E. V. Vospriyatie gorodskim naseleniem reformy obrashcheniya s tverdymi kommunalnymi otkhodami [How Urban Population Perceive the Reform of Hard Communal Waste Treatment]. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal* [International Research Journal], 2021, No. 1-3 (103), pp. 104–108. (In Russ.).

7. Krivulkin D. A., Efremova L. B. Mezhdunarodnyy opyt utilizatsii TBO i vozmozhnosti ego primeneniya v Rossii [International Experience of HCW Utilization and Opportunities of its Use in Russia]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh nauk i tekhnologii «Integral»* [International Journal of Applied Science and Technology 'Integral'], 2018, Vol. 61, No. 3, pp. 8–13. (In Russ.).

8. Mochalova L. A., Grinenko D. A., YUrak V. V. Sistema obrashcheniya s tverdymi kommunalnymi otkhodami: zarubezhnyy i otechestvennyy opyt [The System of Treating Hard Communal Waste: Overseas and Home Experience]. *Izvestiya Uralskogo gosudarstvennogo*

gornogo universiteta [Izvestiya of the Ural State Mining University], 2017, Issue 3 (47), pp. 97–101. (In Russ.).

9. Musoroszhiganie [Waste-Burning]. (In Russ.). Available at: <https://fabricators.ru/article/musoroszhiganie> (accessed 11.03.2021).

10. Waste-Burning Plants and Incinerators in the Russian Federation. (In Russ.). Available at: <http://www.ecoaccord.org/news2020/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%2015.06.2020.pdf> (accessed 11.03.2021).

11. Sukhorukov A. I., Zakharova E. A. Analiz vliyaniya istochnikov obrazovaniya tverdykh kommunalnykh otkhodov na ekologiyu v Rossii i za rubezhom [Analyzing the Impact of Sources of Hard Communal Waste on Ecologic Situation in Russia and Abroad]. *Today's Problems of Managing Projects in Investment-Construction Field and Land Use, materials of the 11th International Conference dedicated to the 25th Anniversary of the Chair and 114th Anniversary of the Russian Plekhanov University of Economics*, edited by V. I. Resin. Moscow, FGBOU VO «REU im. G. V. Plekhanova», 2021, pp. 237–243. (In Russ.).

12. Sukhorukov A. I., Zakharova E. A. Sistema obrashcheniya s tverdymi kommunalnymi otkhodami [The System of Treating Hard Communal Waste]. *Today's Problems of Managing Projects in Investment-Construction Field and Land Use, materials of the 11th International Conference dedicated to the 25th Anniversary of the Chair and 114th Anniversary of the Russian Plekhanov University of Economics*, edited by V. I. Resin. Moscow, FGBOU VO «REU im. G. V. Plekhanova», 2020, pp. 306–311. (In Russ.).

13. Shamova E. A., Myslyakova Yu. G. Problemy razvitiya pererabotki tverdykh kommunalnykh otkhodov kak otrasli sovremennoy zelenoy ekonomiki Rossii [Problems of Developing Treatment of Hard Communal Waste as Industry of Advanced Green Economy in Russia]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo* [Business. Education. Law], 2019, No. 4, pp. 169–174. (In Russ.).

14. Shilkina S. V. Mirovye tendentsii upravleniya otkhodami i analiz situatsii v Rossii [Global Trends in Managing Waste and Analysis of the Situation in Russia]. *Otkhody i resursy* [Waste and Resources], 2020, Vol. 7, No. 1, pp. 1–17. (In Russ.).

15. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317> (accessed 11.03.2021).

Сведения об авторах

Александр Ильич Сухоруков

доктор технических наук, профессор
базовой кафедры «Управление проектами
и программами Capital Group»
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: savelevo16@yandex.ru

Елена Александровна Захарова

аспирантка базовой кафедры «Управление
проектами и программами Capital Group»
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: uskova-95@mail.ru

Information about the authors

Alexander I. Sukhorukov

Doctor of Technical Sciences,
Professor of the Basic Department
"Project and Program Management Capital
Group" of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: savelevo16@yandex.ru

Elena A. Zakharova

Post-Graduate Student of the Basic Department
"Project and Program Management Capital
Group" of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: uskova-95@mail.ru

ПАНДЕМИЯ COVID-19: ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕНИЙ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Н. В. Барина

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Пандемия COVID-19 кардинально изменила жизнь людей во всем мире. Экономическая ситуация стала уникальной в новейшей истории. В условиях введения ограничительных мер экономика большинства мировых государств функционировала в режиме временной экономической модели. В статье рассматриваются основные экономические показатели, характеризующие экономическую ситуацию первой волны пандемии, а также изменения в потребительском поведении людей, связанные с введением ограничительных мер. Автор присоединяется к мнению некоторых исследователей о том, что лидерам многих мировых держав стоит обратить серьезное внимание на развитие экономики катастроф, к которой относится пандемия COVID-19. В этой связи наиболее важными аспектами государственной политики становятся обеспечение комплексной безопасности стран, безопасность жизнедеятельности в критических условиях, развитие международного здравоохранения, а также информационных систем на основе сетевых онлайн-платформ, индустрии 4.0 и искусственного интеллекта. Даны предложения по созданию комплексной концепции экономики катастроф, которую необходимо разработать на основе передовых достижений в областях, связанных с обеспечением жизнедеятельности людей. Данная концепция, по мнению автора, должна быть ратифицирована главами ведущих мировых держав. Сделаны выводы о перспективах развития мировой экономики после пандемии COVID-19.

Ключевые слова: мировая экономика, экономика катастроф, экономическое развитие, постпандемия.

COVID-19 PANDEMIC: ECONOMY TRANSFORMATION IN CONDITIONS OF RESTRICTIONS AND UNCERTAINTY

Natalya V. Barinova

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

COVID-19 pandemic drastically changed life of people all over the world. The economic situation has become unique in new history. When restrictive measures were introduced economy in the majority of countries functioned according to the temporary economic model. The article studies key economic figures characterizing the economic situation during the first wave of the pandemic, as well as changes in customer behavior of people connected with restrictive measures. The author supports the opinion of some researchers that leaders of many states should pay serious attention to the development of economy of disasters, as COVID-19 pandemic is a real disaster. In this connection the most important aspects of state policy should include: provision of the overall country security and safe life in the critical situation, the development of international public health services and information systems based on network on-line platforms, industry 4.0 and artificial intellect. Proposals were put forward aimed at designing the complex concept of economy of disasters, which shall be developed on the basis of advanced achievements in the fields linked with providing safe life of people. According to the author this concept should be ratified by heads of leading states of the world. Conclusions concerning prospects of developing global economy after COVID-19 pandemic were drawn.

Keywords: global economy, economy of disasters, economic development, post-pandemic.

В истории экономической науки 2020 год займет особое место. Мир захлестнула пандемия коронавируса. Начавшись в Китае, пандемия COVID-19 распространилась по всему миру и коренным образом изменила жизнь всех людей.

На государственном уровне руководителям стран пришлось принимать решения, аналогов которым за последние десятилетия не было. Особенно сложной оказалась ситуация вынужденного приостановления многих производств, что в свою очередь ограничило возможности нормального функционирования всех сфер человеческой жизнедеятельности. В новейшей истории пандемия COVID-19 стала индикатором того, насколько мировая экономическая система может реагировать на неэкономические факторы. Ситуация, сложившаяся в 2020 г., имела совершенно иную природу, отличающуюся от экономических кризисов, которые испытывала мировая экономика на протяжении многих лет [12. – С. 87].

Стоит согласиться с исследователем В. Б. Беловым, который отмечает в своей работе «COVID-19 – Game changer европейской экономики?», что особой сложностью в ситуации с пандемией COVID-19 для экономики «стала синхронизация наступления кризисных процессов по параметрам глубины, содержания и времени» [3. – С. 5].

В пандемию COVID-19 государства всего мира были вынуждены принять беспрецедентные меры безопасности, что выразилось в ограничении передвижения граждан не только за пределы страны, но и внутри нее. Практически остановились производства, за исключением жизненно необходимых. Другими словами, мировую экономику охватил глубокий кризис, обусловленный нерыночными факторами, что в новейшей истории еще не происходило. Временная неопределенность снятия ограничительных мер еще больше усугубила ситуацию в плане принятия экономических решений на микро- и макроуровне.

Карантинные меры, принятые во многих странах, где были зарегистрированы многочисленные случаи заболевания COVID-19, привели к существенному замедлению экономического развития, падению ВВП и сокращению потребительской активности. Уже в июне 2020 г. Организация экономического сотрудничества и развития опубликовала данные о снижении экономической активности и падении ВВП в мире, а также два сценария развития ситуации с распространением вируса. Согласно первому сценарию вирус удастся сдержать, по второму сценарию – начнется вторая волна роста. Оба сценария прогнозировали снижение мирового ВВП в пределах 6 и 7,6% соответственно¹. В числе негативных факторов в обоих сценариях были указаны дополнительные финансовые потери для населения, длительный период восстановления хозяйства для мировой экономики и иные трудности [15].

По истечении года после начала пандемии стало ясно, что ситуация с ней оказалась более серьезной, чем предполагалась вначале. Уже осенью 2020 г. началась вторая волна заболеваемости, которая была достаточно мощной. И хотя локдаун не был объявлен, но большинство компаний вновь перешли на работу в онлайн-формат. В режиме ограничений функционировали предприятия сферы услуг и туристской направленности, спортивного и культурно-массового секторов. Наибольшая нагрузка легла на сферу здравоохранения. Медицинские учреждения всего мира работали в условиях повышенной опасности, как и в первую волну пандемии. Количество заболевших было также высоким.

Государствам всего мира пришлось в кратчайшие сроки сформировать *временную экономическую модель*, базирующуюся на ограничении спроса домашних хозяйств и одновременном ограниченном предложении хозяйствующих субъектов.

¹ URL: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-economicoutlook_16097408 (дата обращения: 01.06.2021).

По мнению В. Б. Белова, «такое связанное с неэкономическими причинами критическое падение спроса и предложения, обусловленное масштабным государственным вмешательством в рыночные механизмы, произошло впервые в новейшей истории мирового хозяйства» [3. – С. 5].

В первый месяц ограничений в полной мере проявилась экономическая зависимость европейских предприятий от Китая. Исследователь Я. М. Миркин отмечает, что во время пандемии «перебои с поставками комплектующих из Китая ставили крупнейшие западные компании «на колени» (так называемый шок поставок (supply shock))» [13. – С. 106]. Большинство многонациональных корпораций по всему миру до пандемии работали на комплектующих, получаемых из стран третьего мира. В условиях карантина поставки были прекращены, что в свою очередь привело к остановке европейских и американских производств. Такова обратная сторона международного разделения труда, при котором большая часть производств комплектующих находится в странах Азии [16. – С. 79].

Что касается России, то она оказалась в наиболее сложной ситуации, обусловленной, во-первых, ее зависимостью от сырьевой составляющей (как известно, в начале 2020 г. цена на нефть значительно снизилась до критически низких показателей, связанных с политическими и экономическими факторами); во-вторых, географическим положением и большой протяженностью границ России; в-третьих, задержкой введения ограничительных карантинных мер. Все это в целом привело к серьезным проблемам в борьбе с пандемией на фоне ухудшения экономического положения и внутри страны, и в мире [7. – С. 2137; 10. – С. 108; 14. – С. 70].

В связи с введением ограничительных мер в марте 2020 г. значительно снизились индексы деловой активности (PMI), которые являются одними из важнейших показателей состояния экономики. Сводный индекс PMI по выпуску в марте 2020 г. сни-

зился по сравнению с аналогичным периодом 2019 г. с 50,9 до 39,5. Такое снижение PMI произошло впервые с 2009 г. Наибольшее снижение показателя было зарегистрировано в сфере услуг (до 37,1). Ограничительные меры практически остановили работу этого сектора экономики: сократились пассажирские перевозки, закрылись гостиницы и предприятия общественного питания и услуг. По внутренним заказам произошло снижение индекса с 53,5 до 35,4, по внешним – с 52,2 до 34,9, что в свою очередь привело к снижению занятости с 50,5 до 45,5. Такое резкое снижение показателя зарегистрировано впервые с 2016 г. [5. – С. 26].

Изменения, связанные с пандемией, коснулись не только объемов производства, структуры потребления, но и экономического поведения потребителей. В условиях пандемии произошли значительные изменения всех видов экономического поведения: потребительского, инвестиционного, сберегательного, трудового, предпринимательского [6. – С. 7].

Риск распространения инфекции привел во всем мире к значительному возрастанию онлайн-покупок вместо посещения розничных магазинов.

Согласно исследованиям Л. А. Ворониной и А. М. Шапошникова, более половины (52%) потребителей США и Великобритании сообщили о желании совершать покупки онлайн в условиях пандемии. Еще более высокие показатели были зарегистрированы в Южной Корее (70%) и в Бразилии (67%). Немного ниже этот показатель в Испании (42%), в Германии (41%), во Франции (36%) и в России (39%) [5. – С. 28]. Аналогичные результаты получены группой исследователей – С. А. Беляковым, В. Е. Эйрих, И. О. Степиной [4. – С. 367], исследователем Е. А. Литвиновым [11. – С. 55] и нашими исследованиями [2. – С. 170]. Можно сделать вывод, что в ситуации с пандемией COVID-19 более половины потребителей выразили готовность перейти к онлайн-покупкам, опасаясь посе-

щать розничные магазины из-за возможности заражения инфекцией.

Многие крупные ретейлеры в условиях пандемии быстро перестроили свою деятельность на оказание онлайн-продаж (сервисы доставки продуктов, еды, лекарств, товаров для животных, товаров повседневного спроса) и тем самым снизили финансовые потери, связанные с сокращением розничных продаж. Однако для многих сфер человеческой жизнедеятельности ситуация с пандемией оказалась критической и привела к закрытию либо сокращению деятельности.

В пандемию COVID-19 качественно изменилась структура взаимоотношений между продавцом и покупателем. Отказ от посещения розничных точек продаж и вынужденный перевод отношений в сеть Интернет определили значимость социально-коммуникативных инструментов и вызвали скачкообразный рост дистанционных технологий, преимущественно связанный с большими данными и искусственным интеллектом. Современные информационные технологии и нейросети предоставляют ретейлу практически неограниченные возможности в области привлечения клиентов и создания позитивной атмосферы с целью совершения покупок. Ситуация с вынужденной изоляцией способствовала увеличению времени на проведение онлайн-выбора товаров, что в свою очередь позволило нейросетям анализировать «цифровой след» потенциальных покупателей и предлагать потенциальным клиентам сетей рекламу товаров, в которой они заинтересованы [1. – С. 109].

Рассмотрим прогнозы развития мировой хозяйственной системы после пандемии COVID-19.

С большой долей вероятности можно ожидать, что после пандемии первое время страны Евросоюза и США будут восстанавливаться после потрясений значительно медленнее, а точнее, будут более закрытыми, чем страны Юго-Восточной Азии. Однако спустя некоторое время мировое экономическое хозяйство будет возвра-

щаться к прежнему режиму взаимодействия в условиях глобализации. Постепенно восстановятся производственные связи, но последствия пандемии наложат определенный отпечаток на модель этих отношений. В первое время начнется процесс восстановления; позднее скорее всего обострятся процессы конкуренции рынков капитала и рабочей силы между основными игроками. Дальнейшее развитие мировых бизнес-процессов будет происходить на основе достижений информационных технологий, в частности, больших данных, искусственного интеллекта, которые совершили дополнительный скачок в условиях пандемии COVID-19.

Будут постепенно восстанавливаться и остальные сферы. Это касается туризма, ресторанно-гостиничного бизнеса, авиаперевозок, образования. Конечно, их восстановление будет происходить гораздо медленнее, что связано с эпидемиологической ситуацией. Исключением станет сфера информационно-коммуникационных услуг. За время пандемии все встречи и конференции перешли в онлайн-формат. Большинство участников научных и бизнес-процессов оценили удобство проведения таких встреч, поэтому данный формат будет востребован и после снятия ограничений. Постепенно вернется и формат очных мероприятий, однако он также находится в зависимости от ситуации с пандемией COVID-19.

Во многих научных изданиях в пандемию развернулась дискуссия о том, что в ближайшей перспективе многие процессы (бизнес и управление) полностью перейдут в онлайн-среду. Безусловно, эти изменения начали происходить и до пандемии, просто сложившаяся обстановка ускорила данный процесс [9. – С. 79]. Поэтому, на наш взгляд, основы мировой экономики останутся прежними, а в целом она будет последовательно развиваться в условиях глобализации.

Существенным моментом, на который пришлось обратить внимание главам стран в пандемию COVID-19, – это подхо-

ды к международному национальному здравоохранению и взаимодействию в этой сфере. Пандемия COVID-19 показала, что к таким вопросам стоит подходить с большой серьезностью. В новейшей истории пандемия стала крупнейшим событием неэкономического характера, оказавшим большое влияние на всю мировую экономику в целом.

В этой связи представляют большой научный интерес исследования Я. М. Миркина трансформаций экономических и финансовых структур мира, которые испытывают воздействие негативных факторов, в первую очередь катастроф. События, относящиеся к масштабам такого рода, как катастрофы, бедствия, наносящие значительный материальный ущерб, по мнению Я. М. Миркина, создают новую реальность – экономику катастроф или экономику страха. Пандемия 2020 г. также относится к событиям, относящимся к бедствиям, которые нанесли странам мира существенный экономический удар. В своей статье «Трансформация экономической и финансовой структур мира: воздействие растущих шоков катастроф» автор дает следующее определение *экономике катастроф*: «это экономика, существующая в условиях повышенных рисков системно значимых катастроф, ограничивающих ресурсы, которыми она располагает, глубоко влияющих на ее структуру (спрос и предложение, производство, распределение и потребление, ресурсы и технологии), вызывающих необходимость создания долговременных резервов, которые в значительной мере покрывали бы ущерб от катастроф и обеспечивали бы жизнедеятельность общества в моменты катастроф» [13. – С. 101].

Существенным замечанием автора в данном определении является схожесть экономики катастроф с военной или поствоенной экономикой. В первую очередь – это наличие высоких рисков неблагоприятных изменений в течение продолжительного периода и неопределенность временного фактора окончания события.

В этой связи, на наш взгляд, главам мировых государств стоит разработать и принять комплексную концепцию экономики катастроф, включающую в себя разделы, разработанные на основе передовых достижений в области медицинских, военных, социальных и иных наук, с помощью которых возможно в кратчайшие сроки ликвидировать последствия природных и техногенных катастроф и обеспечить возвращение к нормальному функционированию.

Таким образом, пандемия COVID-19 стала событием, которое изменило привычный ход развития мировой экономики. Ограничения, коснувшиеся всех сфер человеческой жизнедеятельности, в первую очередь сильно ударили по экономическим взаимоотношениям как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Политические ограничения и прекращение экономического взаимодействия стран в привычном русле ознаменовали появление временной экономической модели взаимодействия государств в условиях пандемии. Мировая экономика претерпела значительное падение ВВП и сокращение объемов внутреннего потребления. По мнению большинства рейтинговых организаций, восстановление мировой экономики после пандемии будет крайне медленным. Возможны повторные волны пандемии, что в свою очередь также замедлит процессы восстановления. По прогнозам экспертов, восстановительные процессы могут занять 5–7 лет [8. – С. 170].

В научном и деловом сообществе развернулась дискуссия о том, какой станет европейская и мировая экономика после пандемии. При этом мнения участников дискуссии разделились на два направления. Последователи первого считают, что мировая экономика после пандемии начала развиваться по другому руслу, отличному от того, которое было до пандемии. Вторая часть исследователей считает, что пандемия лишь ускорила тенденции, сложившиеся до пандемии, но не изменила

их. На наш взгляд, вторая тенденция более обоснована.

Пандемия стала катализатором многих процессов, происходящих в экономике и управлении. В связи с переходом многих

бизнес-процессов в онлайн особое значение приобретает развитие сетевых онлайн-платформ, индустрии 4.0 и искусственного интеллекта.

Список литературы

1. *Баринова Н. В.* Новая реальность: технологии искусственного интеллекта меняют жизнь потребителей // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Технологическое лидерство: взгляд за горизонт : материалы IV Международного научного форума. – М., 2021. – С. 107–112.
2. *Баринова Н. В., Баринов В. Р.* Трансформация экономического поведения потребителей в цифровом мире // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2020. – Т. 17. – № 5 (113). – С. 169–181.
3. *Белов В. Б.* COVID-19 – Game changer европейской экономики? // Научно-аналитический вестник Института Европы РАН. – 2020. – № 3 (15). – С. 4–12.
4. *Беляков С. А., Эйрих В. Е., Степина И. О.* Изменение потребительского поведения и тренды маркетинга, перемены после пандемии COVID-19 // ЦИТИСЭ. – 2020. – № 3 (25). – С. 363–373.
5. *Воронина Л. А., Шапошников А. М.* Основные тенденции изменения потребительского поведения в условиях пандемии коронавируса // Экономика: теория и практика. – 2020. – № 2 (58). – С. 23–30.
6. *Голохвастов Д. В., Абабкова М. Ю., Ильина И. А.* Социально-коммуникационный подход к анализу изменения трудового поведения экономических агентов // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – № 4. – С. 1–17.
7. *Дробот Е. В., Макаров И. Н., Назаренко В. С., Манасян С. М.* Влияние пандемии COVID-19 на реальный сектор экономики // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10. – № 8. – С. 2135–2150.
8. *Квашнина И. А.* Влияние пандемии COVID-19 на мировую экономику и потоки прямых иностранных инвестиций // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2020. – № 4. – С. 166–175.
9. *Конягина М. Н., Есаян С. К.* Пандемия как стимул для развития цифровой экономики // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. – 2020. – Т. 11. – № 2 (44). – С. 76–84.
10. *Куликова И. В., Украинцева И. В., Соленая С. В.* Влияние пандемии COVID-19 на развитие мировой экономики // Modern Economy Success. – 2020. – № 5. – С. 106–111.
11. *Литвинов Е. А.* Влияние COVID-19 на международную торговлю // Российский внешнеэкономический вестник. – 2020. – № 12. – С. 53–63.
12. *Максимова Е. В., Морозов В. В.* COVID-19 и глобализация // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 5. – С. 86–90.
13. *Миркин Я. М.* Трансформация экономической и финансовой структур мира: воздействие растущих шоков катастроф // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2020. – Т. 13. – № 4. – С. 97–116.
14. *Оболенский В. П.* Коронавирус: что ждет российскую экономику и внешнюю торговлю // Российский внешнеэкономический вестник. – 2020. – № 5. – С. 67–76.
15. *Стадник М.* Влияние COVID-19 на мировую экономику // Вестник МСФО. Мировой опыт. Украинская практика. – 2020. – № 03. – URL: https://msfz.ligazakon.ua/magazine_article/FZ002118 (дата обращения: 27.02.2021).

16. Цветкова Е. А. Влияние COVID-19 на мировую экономику // Евразийское Научное Объединение. – 2020. – № 9-1 (67). – С. 78–79.

References

1. Barinova N. V. Novaya realnost: tekhnologii iskusstvennogo intellekta menyayut zhizn potrebiteley [The New Reality: Technologies of Artificial Intellect Change Life of Customers]. *Shag v budushchee: iskusstvennyy intellekt i tsifrovaya ekonomika. Tekhnologicheskoe liderstvo: vzglyad za gorizont, materialy IV Mezhdunarodnogo nauchnogo foruma* [A Step to the Future: Artificial Intellect and Digital Economy. Technological Leadership: Glance behind the Horizon, materials of the 4th International Forum]. Moscow, 2021, pp. 107–112. (In Russ.).
2. Barinova N. V., Barinov V. R. Transformatsiya ekonomicheskogo povedeniya potrebiteley v tsifrovom mire [Transformation of Economic Customer Behavior in Digital World]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2020, Vol. 17, No. 5 (113), pp. 169–181. (In Russ.).
3. Belov V. B. COVID-19 – Game changer evropeyskoy ekonomiki? [Is COVID-19 a Game Changer of European Economy?]. *Nauchno-analiticheskiy vestnik Instituta Evropy RAN* [Academic and Analytical Bulletin of the Institute of Europe RAN], 2020, No. 3 (15), pp. 4–12. (In Russ.).
4. Belyakov S. A., Eyrikh V. E., Stepina I. O. Izmenenie potrebitelskogo povedeniya i trendy marketinga, peremeny posle pandemii COVID-19 [Changes in Customer Behavior and Marketing Trends, Alterations after COVID-19 Pandemic]. *CITISE*, 2020, No. 3 (25), pp. 363–373. (In Russ.).
5. Voronina L. A., Shaposhnikov A. M. Osnovnye tendentsii izmeneniya potrebitelskogo povedeniya v usloviyakh pandemii koronavirusa [Key Trends in Changing Customer Behavior in Conditions of Corona-Virus Pandemic]. *Ekonomika: teoriya i praktika* [Economics: Theory and Practice], 2020, No. 2 (58), pp. 23–30. (In Russ.).
6. Golokhvastov D. V., Ababkova M. Yu., Ilina I. A. Sotsialno-kommunikatsionnyy podkhod k analizu izmeneniya trudovogo povedeniya ekonomicheskikh agentov [Social and Communicative Approach to Analyzing Changes in Labour Behavior of Economic Agents]. *Vestnik evraziyskoy nauki* [Bulletin of Eurasian Science], 2020, Vol. 12, No. 4, pp. 1–17. (In Russ.).
7. Drobot E. V., Makarov I. N., Nazarenko V. S., Manasyan S. M. Vliyanie pandemii COVID-19 na realnyy sektor ekonomiki [COVID-19 Pandemic Impact on Real Sector of Economy]. *Ekonomika, predprinimatelstvo i pravo* [Economics, Entrepreneurship and Law], 2020, Vol. 10, No. 8, pp. 2135–2150. (In Russ.).
8. Kvashnina I. A. Vliyanie pandemii COVID-19 na mirovuyu ekonomiku i potoki pryamykh inostrannykh investitsiy [The Impact of COVID-19 Pandemic on Global Economy and Flows of Direct Foreign Investment]. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiyskoy akademii nauk* [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Science], 2020, No. 4, pp. 166–175. (In Russ.).
9. Konyagina M. N., Esayan S. K. Pandemiya kak stimul dlya razvitiya tsifrovoy ekonomiki [Pandemic as an Incentive for the Development of Digital Economy]. *Nauchnye trudy Severo-Zapadnogo instituta upravleniya RANKHiGS* [Academic works of the North-West Institute of Management RANKHiGS], 2020, Vol. 11, No. 2 (44), pp. 76–84. (In Russ.).
10. Kulikova I. V., Ukraintseva I. V., Solenaya S. V. Vliyanie pandemii COVID-19 na razvitie mirovoy ekonomiki [The Impact of Covid-19 Pandemic on the Development of Global Economy]. *Modern Economy Success* [Modern Economy Success], 2020, No. 5, pp. 106–111. (In Russ.).

11. Litvinov E. A. Vliyanie COVID-19 na mezhdunarodnuyu trgovlyu [The Influence of COVID-19 on International Trade]. *Rossiyskiy vneshneekonomicheskiy vestnik* [Russian Foreign Economic Bulletin], 2020, No. 12, pp. 53–63. (In Russ.).
12. Maksimova E. V., Morozov V. V. COVID-19 i globalizatsiya [COVID-19 and Globalization]. *Innovatsii i investitsii* [Innovation and Investment], 2020, No. 5, pp. 86–90. (In Russ.).
13. Mirkin Ya. M. Transformatsiya ekonomicheskoy i finansovoy struktur mira: vozdeystvie rastushchikh shokov katastrof [Transformation of Economic and Finance Structures of the World: Impact of Rising Shocks of Disasters]. *Kontury globalnykh transformatsiy: politika, ekonomika, pravo* [Outlines of Global Transformations: Policy, Economics, Law], 2020, Vol. 13, No. 4, pp. 97–116. (In Russ.).
14. Obolenskiy V. P. Koronavirus: chto zhdet rossiyskuyu ekonomiku i vneshnyuyu trgovlyu [Corona-Virus: What is in Store for Russian Economy and Foreign Trade]. *Rossiyskiy vneshneekonomicheskiy vestnik* [Russian Foreign-Economic Bulletin], 2020, No. 5, pp. 67–76. (In Russ.).
15. Stadnik M. Vliyanie COVID-19 na mirovuyu ekonomiku [The Impact of COVID-19 on Global Economy]. *Vestnik MSFO. Mirovoy opyt. Ukrainskaya praktika* [Bulletin MSFO. Global Experience. Ukraine Practice], 2020, No. 03. (In Russ.). Available at: https://msfz.ligazakon.ua/magazine_article/FZ002118 (accessed 27.02.2021).
16. Tsvetkova E. A. Vliyanie COVID-19 na mirovuyu ekonomiku [The Impact of COVID-19 on Global Economy]. *Evraziyskoe Nauchnoe Obединenie* [Eurasian Academic Society], 2020, No. 9-1 (67), pp. 78–79. (In Russ.).

Сведения об авторе

Наталья Владимировна Барина

кандидат экономических наук,
ведущий специалист отдела научных
мероприятий РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: barinova23@mail.ru

Information about the author

Natalya V. Barinova

PhD, Chief Expert of the Department
of Academic Events of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997,
Russian Federation.
E-mail: barinova23@mail.ru

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОЙ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Ю. С. Ермакова

Краснодарский филиал Российского экономического университета
имени Г. В. Плеханова, Краснодар, Россия

В условиях ограниченности финансовых ресурсов построение оптимальной финансовой структуры капитала является наиболее важной задачей, поскольку наличие необходимого объема собственных средств обеспечивает финансовую устойчивость организации, способность вовремя отвечать перед кредиторами по своим обязательствам, финансировать и развивать новые направления деятельности. Однако любые ресурсы (как заемные, так и собственные) имеют стоимость, поскольку могут быть вложены в прибыльный инвестиционный проект. Безусловно, финансовая структура капитала косвенным образом влияет на уровень прибыли организации, так как в прочих расходах отражаются процентные расходы или проценты к уплате. Следовательно, необходимо построить такое процентное соотношение собственных и заемных источников, при котором предприятие будет получать максимальную прибыль. В качестве инструментов для построения предлагаются методы математического моделирования, а именно корреляционный анализ для обнаружения взаимосвязи между зависимой переменной – прибыльностью деятельности и различными факторами – долей собственных и заемных средств. На основе выявленной взаимосвязи построено уравнение регрессии, которое позволяет определить, как меняется величина чистой прибыли при том или ином соотношении собственных и заемных средств. Анализ проведен по официально публикуемым данным финансовой отчетности ООО «Газпром бурение».

Ключевые слова: собственный капитал, заемный капитал, корреляционный анализ, регрессионный анализ, прибыльность деятельности.

OPTIMIZING THE FINANCE STRUCTURE OF CAPITAL AT COMMERCIAL ORGANIZATION

Yuliya S. Ermakova

Krasnodar branch of the Plekhanov Russian University of Economics,
Krasnodar, Russia

In conditions of limited finance resources building optimum finance structure of capital is considered the most important objective, as the availability of the necessary amount of own funds can provide finance sustainability of the organization, the potential to meet timely liabilities to creditors, finance and develop new lines of work. However, any resources (both borrowed and own) have value, as they can be invested into the profitable investment project. It is obvious that the finance structure of capital can influence indirectly the level of organization profit, as in other expenses interest costs or interests payable are shown. Therefore, it is necessary to build such a correlation of own and borrowed sources, which can provide the max profit for the enterprise. As tools for building such a correlation the article proposes methods of mathematic modeling and, namely, the correlation analysis to find the interconnection between the dependent variable, i.e. work profitability and different factors – a share of own and borrowed funds. On the basis of this interconnection regression equation was built, which allows us to find out how the amount of net profit changes with a certain correlation of own and borrowed resources. The analysis was carried out based on published finance reports of the limited company 'Gazprom Bureniye'.

Keywords: own capital, borrowed capital, correlation analysis, regressive analysis, work profitability.

В современных непростых экономических условиях для предприятий различных организационно-правовых форм и сфер бизнеса возникают важные вопросы, связанные с поиском источников финансирования их деятельности. Собственный капитал является самым надежным и выгодным источником финансирования, однако не всегда организации имеют его в достаточном объеме либо существуют альтернативные финансовые вложения, которые обладают высоким уровнем доходности и способны не только покрыть стоимость кредитных ресурсов, но и принести доход. Следовательно, оптимизация структуры капитала предприятия, а именно определение соотношения объемов собственного и заемного капитала, влияние их структуры на уровень прибы-

ли предприятий, подтверждает актуальность темы исследования.

Как видно из рис. 1, основным источником собственного капитала при создании предприятия является уставный капитал, который учредитель вносит при регистрации, а в дальнейшем – полученная предприятием чистая прибыль, которая затем переходит в нераспределенную прибыль при ее капитализации и отражается в разделе бухгалтерского баланса «Капитал и резервы». Долгосрочные обязательства представляют собой устойчивые источники финансирования сроком свыше 12 месяцев, краткосрочные обязательства – сроком до 12 месяцев. Наиболее срочные обязательства – это кредиторская задолженность [7. – Р. 305].

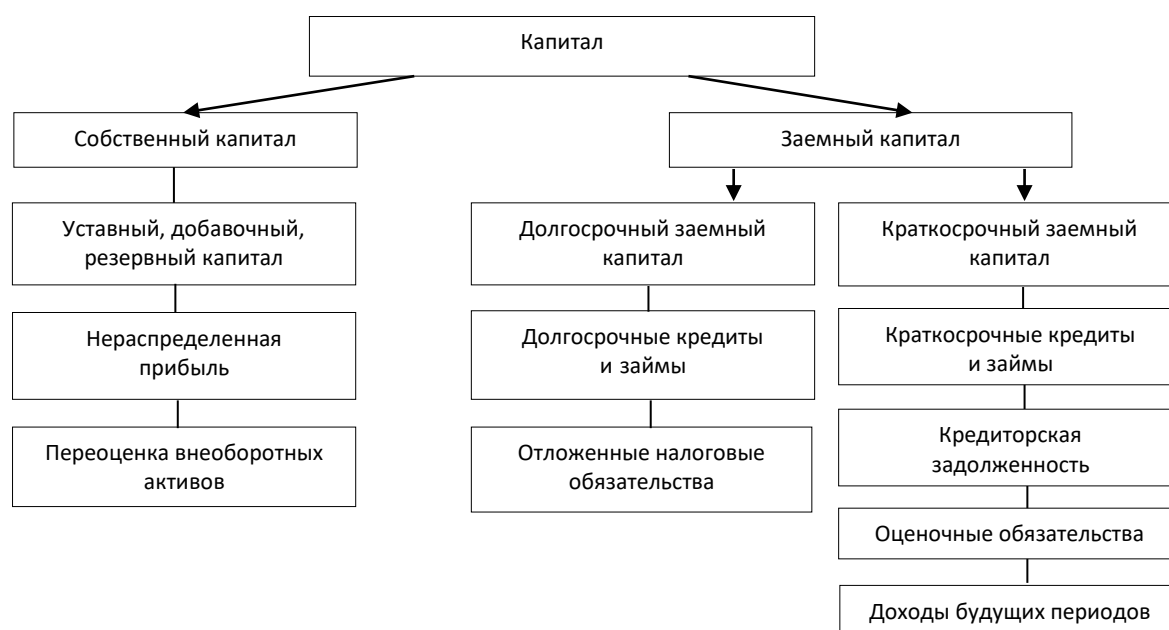


Рис. 1. Структура капитала организации [2. – С. 228]

Российские ученые-экономисты считают оптимальной финансовой структурой следующее соотношение: 50% собственного капитала и 50% заемного капитала в источниках финансирования [3. – С. 72]; западные экономисты – 40% собственных средств и 60% заемных средств [6. – Р. 125]. Проанализируем структуру капитала на примере российских предприятий. Как

видно из рис. 2, собственный капитал ООО «Газпром бурение» составляет около 40% на протяжении всего рассматриваемого периода. На рис. 3 представлена финансовая структура капитала ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск), где доля собственных средств на протяжении всего исследуемого периода составляет около 85,0%. Самая нестабильная финансовая

ситуация отмечена в ООО «РН-ВАНКОР» (Москва). Доля собственного капитала в данной организации составляет всего 22,0% на конец 2019 г. (рис. 4).

Доля собственного капитала организации (если избавиться от процентов) пред-

ставляет собой коэффициент автономии, норма которого для российских предприятий составляет более 0,5. Следовательно, не все рассматриваемые предприятия входят в область рекомендуемых значений.

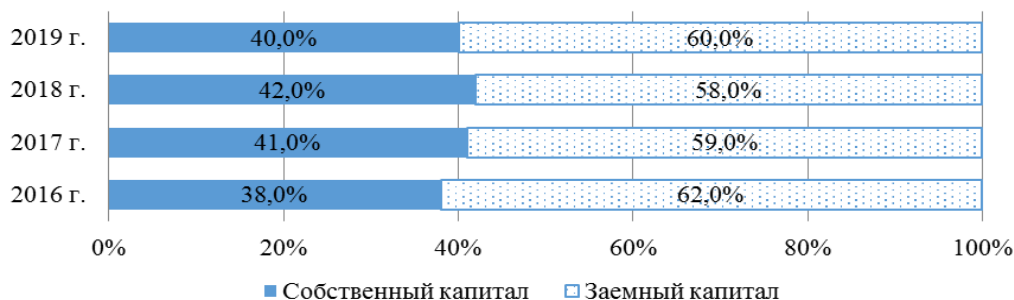


Рис. 2. Финансовая структура капитала ООО «Газпром бурение» (Москва) в 2016–2019 гг. (на конец рассматриваемого периода)

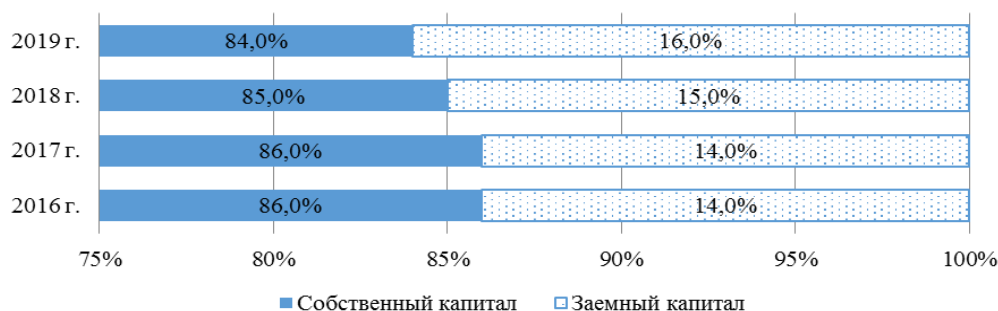


Рис. 3. Финансовая структура капитала ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск) в 2016–2019 гг. (на конец рассматриваемого периода)

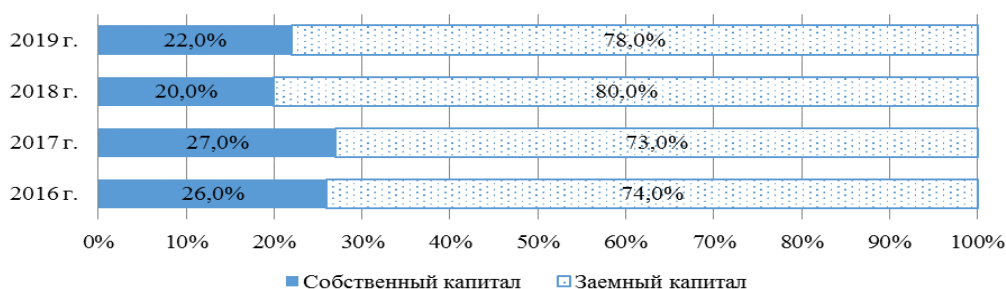


Рис. 4. Финансовая структура капитала ООО «РН-ВАНКОР» (Москва) в 2016–2019 гг. (на конец рассматриваемого периода)

Далее определим влияние структуры капитала на финансовую устойчивость организации [1. – С. 85]. В табл. 1 представлены показатели динамики коэффициентов

финансовой устойчивости и ликвидности ООО «Газпром бурение» и предприятий-аналогов.

Т а б л и ц а 1

Показатели динамики коэффициентов финансовой устойчивости и ликвидности
ООО «Газпром бурение» и предприятий-аналогов в 2016–2019 гг. (на конец периода)

Показатель	2016	2017	2018	2019	Изменение 2019–2016 (+/-)
Коэффициент абсолютной ликвидности					
ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск)	< 0,01	0,51	0,28	0,53	х
ООО «РН-ВАНКОР» (Москва)	< 0,01	0,01	< 0,01	0,21	х
ООО «Газпром бурение» (Москва)	0,02	0,11	0,27	0,07	+0,05
Коэффициент быстрой ликвидности					
ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск)	2,08	1,86	1,54	1,71	-0,37
ООО «РН-ВАНКОР» (Москва)	0,17	0,41	0,38	0,98	+0,81
ООО «Газпром бурение» (Москва)	0,98	0,98	1,07	1,07	+0,09
Коэффициент текущей ликвидности					
ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск)	3,82	3,11	2,84	2,88	-0,94
ООО «РН-ВАНКОР» (Москва)	0,52	0,87	0,76	1,52	+1,00
ООО «Газпром бурение» (Москва)	1,18	1,18	1,26	1,27	+0,09
Коэффициент автономии					
ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск)	0,86	0,86	0,85	0,84	-0,02
ООО «РН-ВАНКОР» (Москва)	0,26	0,27	0,20	0,22	-0,04
ООО «Газпром бурение» (Москва)	0,38	0,41	0,42	0,40	+0,02
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами					
ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск)	0,48	0,52	0,49	0,47	-0,01
ООО «РН-ВАНКОР» (Москва)	-1,25	-1,05	-1,33	-1,13	+0,12
ООО «Газпром бурение» (Москва)	0,05	0,08	0,13	0,02	-0,03
Коэффициент финансового левериджа					
ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск)	0,16	0,16	0,17	0,19	+0,03
ООО «РН-ВАНКОР» (Москва)	2,83	2,74	4,07	3,55	+0,72
ООО «Газпром бурение» (Москва)	1,63	1,43	1,41	1,50	-0,13
Абсолютный тип финансовой устойчивости					
ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск)	Абсолютная				х
ООО «РН-ВАНКОР» (Москва)	Кризис- ная	Неустойчивая		Нор- мальная	
ООО «Газпром бурение» (Москва)	Нор- мальная	Неустой- чивая	Нор- мальная	Нор- мальная	

Данные табл. 1 показывают, что коэффициент абсолютной ликвидности входит в норму в ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск) и ООО «РН-ВАНКОР» (Москва). Коэффициент имеет существенную положи-

тельную динамику на обоих предприятиях и на конец 2019 г. составлял 0,53 и 0,21 соответственно. В ООО «Газпром бурение» этот коэффициент ниже рекомендуемых значений.

Коэффициент быстрой ликвидности в ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск) входит в рекомендуемый интервал на протяжении всего периода исследования. Он имеет отрицательную динамику и на конец рассматриваемого периода составил 1,71. В ООО «РН-ВАНКОР» (Москва) данный коэффициент в 2016 г. составлял 0,17 при рекомендуемом значении показателя 1,0 и более. За рассматриваемый период он существенно увеличился и составил 0,98. В ООО «Газпром бурение» коэффициент быстрой ликвидности за рассматриваемый период составил в среднем 1,0.

Наибольшее значение коэффициента текущей ликвидности отмечено в ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск) – 3,82 в 2016 г., за 4 года он сократился и на конец 2019 г. составил 2,88. В ООО «РН-ВАНКОР» (Москва) значение данного коэффициента составляет 0,52 на начало рассматриваемого периода и 1,52 на конец, что ниже рекомендуемой нормы в 2,00. В ООО «Газпром бурение» значение данного коэффициента также достаточно низкое – 1,27 на конец 2019 г.

Наибольшее значение коэффициента автономии отмечено в ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск) – более 0,80 на протяжении всего рассматриваемого периода. В ООО «Газпром бурение» значение данного показателя находится на уровне 0,40 на протяжении всего исследуемого периода. В ООО «РН-ВАНКОР» (Москва) отмечено самое низкое значение этого коэффициента – 0,22 на конец 2019 г.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами показывает, в какой степени оборотные активы предприятия финансируются за счет собственных источников. Нормальным значением считается не менее 0,10. Наилучшее значение коэффициента отмечено в ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск) – около 0,47 на протяжении всего периода исследования. В ООО «РН-ВАНКОР» (Москва) значение данного коэффициента отрицательное, что свидетельствует о нехватке собственных оборотных средств для фи-

нансирования оборотных активов. В ООО «Газпром бурение» значение этого коэффициента на конец 2019 г. составило 0,02, что существенно ниже нормы.

Коэффициент финансового левериджа показывает концентрацию заемного капитала на 1 рубль собственных средств. Самое высокое и самое худшее значение показателя отмечено в ООО «РН-ВАНКОР» (Москва) – 3,55 на конец 2019 г. В ООО «Газпром бурение» значение данного коэффициента составляет 1,50. Самое лучшее значение коэффициента отмечено в ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск) – 0,19 на конец 2019 г. [5. – С. 36].

Далее был определен тип финансовой устойчивости, рассчитанный через наличие собственных оборотных средств для финансирования величины запасов организации. В ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск) отмечен абсолютный тип финансовой устойчивости на протяжении всего периода исследования. В ООО «Газпром бурение» в большинстве периодов отмечен нормальный тип финансовой устойчивости, т. е. запасы организации финансируются не только за счет собственных оборотных средств, но и за счет долгосрочных источников финансирования. В ООО «РН-ВАНКОР» (Москва) кризисное финансовое состояние в начале рассматриваемого периода сменилось неустойчивым и затем нормальным типом финансовой устойчивости в 2019 г.

Таким образом, проведенный анализ финансового состояния рассматриваемых предприятий показал, что наиболее финансово устойчивым и платежеспособным является ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск), на втором месте находится ООО «Газпром бурение». Самое неустойчивое финансовое положение отмечено в ООО «РН-ВАНКОР» (Москва).

Проанализируем показатели эффективности деятельности рассматриваемых предприятий. Данные, представленные на рис. 5, показывают, что только ООО «Газпром бурение» имеет стабильную положительную динамику чистой прибыли, кото-

рая на конец рассматриваемого периода составила 18 488 млн рублей. В ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск) чистая прибыль отмечена только в 2016–2018 гг., по итогам 2019 г. организация получила убыток в

размере 1 430 млн рублей. В ООО «РН-ВАНКОР» (Москва) чистый убыток отмечен на протяжении всего периода исследования. За 2019 г. его величина составила 1 108 млн рублей.

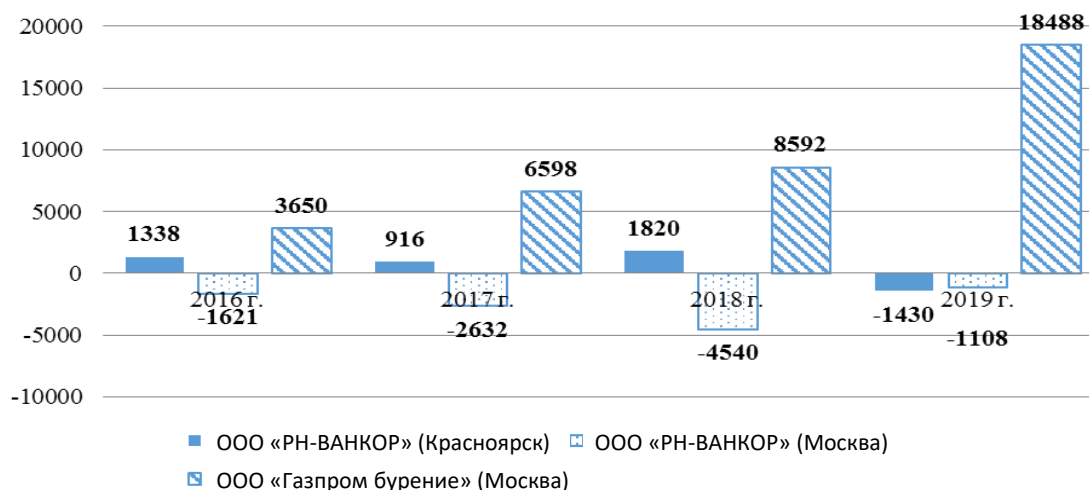


Рис. 5. Динамика показателей чистой прибыли ООО «Газпром бурение» и предприятий-аналогов за 2016–2019 гг. (в млн руб.)

Проведенная сравнительная оценка показала, что наиболее финансово устойчивым из трех рассматриваемых предприятий является ООО «РН-ВАНКОР» (Красноярск), что подтверждают коэффициенты автономии, финансового левериджа, платежеспособности и абсолютный тип финансовой устойчивости. При этом деятельность данного предприятия является убыточной по итогам 2019 г.

Оценивая показатели прибыли и рентабельности, необходимо отметить их устойчивую положительную динамику и наиболее высокий уровень в ООО «Газпром бурение».

Далее проведем корреляционный анализ по данным финансовой отчетности ООО «Газпром бурение» и определим, как именно финансовая структура капитала влияет на итоговый финансовый результат – чистую прибыль организации. Для того чтобы исключить искажение за счет абсолютных величин, используем доли собственного и заемного капитала относительно баланса, а также добавим факторы имущественного состояния, т. е. долю обо-

ротных и внеоборотных активов [4. – С. 13]. В табл. 2 представлены результаты корреляционного анализа, где за величину зависимой переменной (y) принята чистая рентабельность. В табл. 3 за зависимую переменную (y) принята чистая прибыль организации – ее абсолютная величина. На чистую рентабельность предприятия наибольшее негативное воздействие оказывает доля краткосрочных обязательств в валюте баланса (коэффициент корреляции $r = -0,9804$).

Аналогично доля краткосрочных обязательств оказывает отрицательное воздействие и на величину чистой прибыли (коэффициент корреляции $r = -0,9919$). Также отрицательное воздействие на финансовый результат оказывает доля оборотных активов: коэффициент корреляции между чистой рентабельностью и долей оборотных активов составляет $r = -0,8075$, между чистой прибылью и долей оборотных активов – $r = -0,7885$.

Положительно на конечный финансовый результат влияет доля внеоборотных активов. Коэффициент корреляции

$r = 0,8575$ показывает связь между чистой рентабельностью и долей внеоборотных активов в валюте баланса. Увеличение доли внеоборотных активов положительным

образом отразится и на величине чистой прибыли организации (коэффициент корреляции $r = 0,7885$).

Т а б л и ц а 2

Результаты корреляционного анализа между показателем чистой рентабельности (y) и множественными переменными (x) ООО «Газпром бурение» за 2015–2019 гг.

	Чистая рентабельность	Доля собственного капитала	Доля долгосрочных обязательств	Доля краткосрочных обязательств	Доля внеоборотных активов	Доля оборотных активов
Чистая рентабельность	1					
Доля собственного капитала	0,5955	1,0000				
Доля долгосрочных обязательств	0,5932	-0,2924	1,0000			
Доля краткосрочных обязательств	-0,9804	-0,4300	-0,7377	1,0000		
Доля внеоборотных активов	0,8075	0,3349	0,6137	-0,8158	1,0000	
Доля оборотных активов	-0,8075	-0,3349	-0,6137	0,8158	-1,0000	1,0000

Т а б л и ц а 3

Результаты корреляционного анализа между показателем чистой прибыли (y) и множественными переменными (x) ООО «Газпром бурение» за 2015–2019 гг.

	Чистая прибыль / убыток	Доля собственного капитала	Доля долгосрочных обязательств	Доля краткосрочных обязательств	Доля внеоборотных активов	Доля оборотных активов
Чистая прибыль / убыток	1,0000					
Доля собственного капитала	0,5364	1,0000				
Доля долгосрочных обязательств	0,6495	-0,2924	1,0000			
Доля краткосрочных обязательств	-0,9919	-0,4300	-0,7377	1,0000		
Доля внеоборотных активов	0,7885	0,3349	0,6137	-0,8158	1,0000	
Доля оборотных активов	-0,7885	-0,3349	-0,6137	0,8158	-1,0000	1,0000

Видимая положительная связь отмечена между показателями доли собственного капитала и доли долгосрочных обяза-

тельств в валюте баланса. Коэффициент корреляции между значением показателя чистой рентабельности и доли собствен-

го капитала составил $r = 0,5955$, между величиной чистой прибыли и долей собственного капитала – $r = 0,5364$. Коэффициент корреляции, характеризующий степень связи между уровнем чистой рентабельности и долей долгосрочных обязательств, составил $r = 0,5932$, между величиной чистой прибыли и долей долгосрочных обязательств – $r = 0,6495$, т. е. степень связи более выраженная.

Проведенный корреляционный анализ показывает, что предприятию для повышения эффективности деятельности и увеличения финансовых результатов необходимо менять финансовую структуру капитала, а именно сокращать величину краткосрочных обязательств, заменив их долгосрочными, а также увеличивая долю собственных средств в источниках финансирования. Однако, учитывая высокий уровень экономической рентабельности и положительный эффект финансового рычага, который свидетельствует об экономической целесообразности привлечения заемного капитала, считаем логичным увеличить долю собственных средств в источниках финансирования максимум до 50,0%.

Далее проведем регрессионный анализ, который позволит спрогнозировать, как

будет меняться величина чистой прибыли организации при изменении финансовой структуры капитала.

На основе выбранных переменных с помощью корреляционного анализа в построении регрессионного уравнения изначально участвовало 5 переменных, однако из-за эффекта мультиколлинеарности и плохих показателей, характеризующих статистическую значимость, были отобраны только две переменные – доля долгосрочных обязательств и доля собственного капитала.

Регрессионная статистика показывает значимость построенного уравнения регрессии: множественный $R = 0,9993$; R -квадрат = 0,9987; нормированный R -квадрат = 0,9973; стандартная ошибка = 345,6842; наблюдения = 5,0000.

Значимость уравнения по критерию Фишера (табл. 4) удовлетворяет требуемым условиям, поскольку табличное значение не превышает фактическое, что свидетельствует о надежности уравнения регрессии. P -значения также ниже заданных 0,05 (табл. 5). Таким образом, полученные коэффициенты могут использоваться для расчета заданных показателей.

Т а б л и ц а 4

Дисперсионный анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	Значимость <i>F</i>
Регрессия	2	177 996 832,7	88 998 416,35	744,7716973	0,011340893
Остаток	2	238 995,1623	119 497,5812		
Итого	4	178 235 827,9			

Т а б л и ц а 5

Уравнение регрессии

Переменные	Коэффициент	Стандартная ошибка	<i>t</i> -статистика	<i>P</i> -значение	Нижние 95%	Верхние 95%
У-пересечение (величина чистой прибыли)	-103 997,4565	3 480,65	-29,8788	0,0011	-118 973,46	-89 021,457
Переменная X 1 (доля долгосрочного заемного капитала)	205 385,3106	6 307,44	32,5624	0,0009	178 246,59	232 524,03
Переменная X 2 (доля собственного капитала)	247 402,6367	8 434,42	29,3325	0,0012	211 112,25	283 693,02

Для определения точности расчетов величины чистой прибыли по данному уравнению представим в табл. 6 фактиче-

ское значение чистой прибыли предприятия, а также расчетное значение чистой прибыли.

Т а б л и ц а 6

Фактические показатели чистой прибыли ООО «Газпром бурение» и расчетные показатели чистой прибыли с помощью регрессионного уравнения за 2015–2019 гг.

Год	Фактическая величина чистой прибыли (y), млн руб.	Доля долгосрочных обязательств (x ₁), %	Доля собственного капитала (x ₂), %	Расчетная величина чистой прибыли (y'), млн руб.	Отклонение, млн руб. (+/-)
2015	1 109	0,07	0,36	866	-244
2016	3 650	0,07	0,38	3 992	+342
2017	6 598	0,04	0,41	6 727	+129
2018	8 592	0,05	0,42	8 376	-215
2019	18 488	0,12	0,40	18 477	-12

Как видно из табл. 6, отклонение между фактическим и расчетным показателями чистой прибыли имеет место быть, однако оно не такое большое. Наибольшее отклонение отмечено на начало рассматриваемого периода (-244 млн руб.) и в 2016 г. в большую сторону (342 млн руб.). На конец рассматриваемого периода отклонение со-

ставляло всего 12 млн рублей. При помощи данного регрессионного уравнения определим величину чистой прибыли предприятия при различных вариантах финансовой структуры капитала, а именно заемных и собственных источников (табл. 7).

Т а б л и ц а 7

Прогнозная величина чистой прибыли ООО «Газпром бурение» с помощью уравнения регрессии при различных вариантах доли собственного и долгосрочного заемного капитала

Период, возможные варианты	Доля долгосрочных обязательств в валюте баланса (x ₁)	Доля собственного капитала в валюте баланса (x ₂)	Расчетная величина чистой прибыли, млн руб.
$Y = -103\,997,4565 + 205\,385,3106 \cdot x_1 + 247\,402,6367 \cdot x_2$			
Фактическое значение показателей за 2019 г.	0,12	0,40	18 477
Вариант 1	0,15	0,40	25 771
Вариант 2	0,20	0,40	36 041
Вариант 3	0,12	0,43	27 032
Вариант 4	0,12	0,50	44 350
Вариант 5	0,20	0,50	60 781

Как видно из табл. 7, увеличение доли долгосрочного заемного капитала на 3,0% (вариант 1) при неизменной доле собственного капитала приведет к росту показателя чистой прибыли до 25 771 млн рублей, а увеличение доли заемного капитала до 20,0% в структуре источников финансирования (вариант 2) приведет к росту чистой прибыли до 36 041 млн рублей. Изменение доли собственного капитала на 3,0% при неизменной доле заемного капитала (вариант 3) приведет к большему росту чистой прибыли. Ее прогнозная величина составит 27 032 млн рублей. Рост собственного капитала до 50,0% (вариант 4)

обеспечит наиболее существенное увеличение прибыли – до 44 350 млн рублей. А увеличение доли собственного капитала и долгосрочных источников в совокупности (вариант 5) обеспечит наибольший рост прибыли – 60 781 млн рублей.

Подводя итоги, можно отметить, что выявленное уравнение регрессии позволяет оценить множество вариантов изменения структуры капитала предприятия, которые будут происходить и в будущих периодах, и позволит определить, как это отразится на величине чистой прибыли предприятия.

Список литературы

1. Васильев В. П., Озова Б. Х., Тишина Ю. А. Оптимизация структуры капитала для целей финансирования активов предприятий // Вестник Академии знаний. – 2019. – № 6 (35). – С. 85–92.
2. Лысенко Ю. В., Рябчук П. Г., Гордеева Д. С., Плужникова И. И., Горбачев М. А. Методические подходы разработки модели анализа оптимизации структуры капитала компаний // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2019. – Т. 8. – № 2 (27). – С. 228–232.
3. Парушина Н. В. Анализ собственного и привлеченного капитала // Бухгалтерский учет. – 2019. – № 3. – С. 72–78.
4. Рабаданова Ж. Б. Методы оптимизации структуры капитала организации // Актуальные вопросы современной экономики в глобальном мире. – 2019. – № 1. – С. 13–16.
5. Старкова М. М., Лошакова А. А. Заемные средства как инструмент эффективного функционирования и развития промышленного предприятия // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. – 2019. – № 8. – С. 36–40.
6. Grossman S. J., Hart O. Corporate Financial Structure and Managerial Incentives // The Economics of Information and Uncertainty. – Chicago : University of Chicago Press, 1982.
7. Jensen M. C., Meckling W. H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure // Journal of Financial Economics. – 1976. – N 3. – P. 305–360.

References

1. Vasilev V. P., Ozova B. Kh., Tishina Yu. A. Optimizatsiya struktury kapitala dlya tseley finansirovaniya aktivov predpriyatij [Optimization of the Capital Structure for the Purpose of Financing the Assets of Enterprises]. *Vestnik Akademii znaniy* [Academy of Knowledge Bulletin], 2019, No. 6 (35), pp. 85–92. (In Russ.).
2. Lysenko Yu. V., Ryabchuk P. G., Gordeeva D. S., Pluzhnikova I. I., Gorbachev M. A. Metodicheskie podkhody razrabotki modeli analiza optimizatsii struktury kapitala kompaniy [Methodological Approaches to Developing a Model for Analyzing Optimization of the Capital Structure of Companies]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie* [Research Azimuth: Economics and Management], 2019, Vol. 8, No. 2 (27), pp. 228–232. (In Russ.).

3. Parushina N. V. Analiz sobstvennogo i privilechennogo kapitala [Analysis of Equity and Raised Capital]. *Bukhgalterskiy uchët* [Accounting], 2019, No. 3, pp. 72–78. (In Russ.).
4. Rabadanova Zh. B. Metody optimizatsii struktury kapitala organizatsii [Methods for Optimizing the Organization's Capital Structure]. *Aktualnye voprosy sovremennoy ekonomiki v globalnom mire* [Topical Issues of the Modern Economy in the Global World], 2019, No. 1, pp. 13–16. (In Russ.).
5. Starkova M. M., Loshakova A. A. Zaemnye sredstva kak instrument effektivnogo funktsionirovaniya i razvitiya promyshlennogo predpriyatiya [Borrowed Funds as a Tool for the Effective Functioning and Development of an Industrial Enterprise]. *Sovremennaya nauka: aktualnye problemy teorii i praktiki. Seriya: Ekonomika i pravo* [Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Economics and Law], 2019, No. 8, pp. 36–40. (In Russ.).
6. Grossman S. J., Hart O. Corporate Financial Structure and Managerial Incentives. *The Economics of Information and Uncertainty*. Chicago, University of Chicago Press, 1982.
7. Jensen M. C., Meckling W. H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 1976, No. 3, pp. 305–360.

Сведения об авторе

Юлия Сергеевна Ермакова

кандидат экономических наук, доцент
кафедры финансов и кредита
Краснодарского филиала
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: Краснодарский филиал ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова», 350002, Краснодар,
ул. Садовая, д. 23.
E-mail: krasnodar@rea.ru

Information about the author

Yulia S. Ermakova

PhD, Assistant Professor
of the Department for Finance and Credit
of the Krasnodar branch
of the PRUE.
Address: Krasnodar branch of the Plekhanov
Russian University of Economics,
23 Sadovaya Str., Krasnodar, 350002,
Russian Federation.
E-mail: krasnodar@rea.ru

НОВЫЙ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЦИКЛ: СОВРЕМЕННЫЕ ФИНАНСОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ¹

В. И. Локтионов

Институт систем энергетики им. Л. А. Мелентьева Сибирского отделения
Российской академии наук, Иркутск, Россия

В статье представлен анализ современных финансовых механизмов развития энергетических систем в контексте необходимости запуска нового инвестиционного цикла. Сделан вывод о том, что проводимая государством политика в области энергетики не способствует развитию таких механизмов ее финансирования, как государственные субсидии на покупку и установку оборудования, договоры на закупку электроэнергии и энергосервисные контракты. Анализ дополнительных возможностей привлечения инвестиций в отрасль показал целесообразность развития в России зеленых механизмов финансирования энергетики и стимулирования энергетических компаний к осуществлению IPO. Даны рекомендации, направленные на решение актуальной задачи разработки и реализации ключевых инициатив, способствующих запуску нового инвестиционного цикла в целях привлечения средств для модернизации действующих и открытия новых энергетических объектов в соответствии с возросшими экологическими требованиями. В частности, в целях стимулирования роста числа IPO российских компаний и реализации инвестиционного потенциала российского фондового рынка прорабатываемые Центральным банком Российской Федерации и Минэкономразвития России возможности введения новых налоговых льгот для инвесторов и выходящих на рынок компаний предлагается дополнить мерами институциональной поддержки инвесторов и эмитентов.

Ключевые слова: инвестиции, устойчивая энергетика, зеленые финансы, IPO.

THE NEW INVESTMENT CYCLE: CURRENT FINANCE MECHANISMS OF POWER ENGINEERING DEVELOPMENT

Vadim I. Loktionov

Melentiev Energy Systems Institute of Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russia

The article provides the analysis of current finance mechanisms of developing power systems in the context of acute necessity to start a new investment cycle. It draws a conclusion that state policy in the field of power engineering cannot foster the development of such mechanisms of its financing as state subsidies on purchase and installation of equipment, contracts on buying electricity and power-service contracts. The analysis of extra opportunities of raising investment showed expediency of developing green mechanisms of financing power engineering in Russia and motivating power companies to conduct IPO. The authors put forward recommendations aimed at attaining the acute objective to develop and implement key initiatives promoting the start of a new investment cycle in order to raise funds for modernizing the existing power projects and opening new ones in accordance with higher ecological requirements. For example, to stimulate the growth of Russian companies' IPO and realize the investment potential of the Russian stock market the Central Bank of the Russian Federation and the Ministry of Economic Development study the possibility to introduce new tax preferences for investors and companies entering the market, which could ensure institutional support for investors and issuers.

Keywords: investment, sustainable power engineering, green finance, IPO.

¹ Статья подготовлена по результатам исследования, проведенного при финансовой поддержке РНФ, проект №19-78-00007.

Запуск нового инвестиционного цикла в условиях необходимости форсированного развития национальной экономики

Распространение COVID-19, повлекшее за собой закрытие границ и локдаун, показало слабые места мировой экономической системы и экономик отдельных стран. Несмотря на беспрецедентные меры государственной поддержки, многие государства столкнулись с необходимостью осуществления значительных структурных преобразований национальных экономических систем с целью восстановления занятости и обеспечения долгосрочного экономического роста и роста уровня жизни населения.

По данным Минэкономразвития России и Росстата, благодаря более мягким ограничениям, связанным с распространением COVID-19, экономика России пострадала меньше, чем экономики других стран: уровень ВВП снизился на 3,1%, реальные располагаемые доходы населения – на 3,5%; уровень безработицы к концу 2020 г. составил 5,6%, уровень бедности – 13%. Согласно исследованиям Всемирного банка, социальные расходы государства, увеличившиеся в 2020 г. практически в 2 раза (с 1,6 трлн до 3 трлн рублей), хотя и не смогли предотвратить рост уровня бедности, существенно смягчили негативное воздействие кризиса на жизненный уровень населения¹.

Для обеспечения макроэкономической стабильности в посткризисный период, а также выхода на устойчивую траекторию экономического роста и развития, в конце 2020 г. был разработан Общенациональный план действий, обеспечивающих восстановление занятости и доходов населения, рост и долгосрочные структурные

изменения в экономике². Основой Общенационального плана является использование новых технологий и новых возможностей рынка труда и образования для обеспечения высокой степени устойчивости и адаптивности экономики к возможным шокам в будущем. В числе прочих мероприятий предусмотрены разработка и реализация ключевых инициатив, способствующих запуску нового инвестиционного цикла в целях привлечения средств для модернизации действующих российских предприятий и открытия новых производств в соответствии с возросшими экологическими требованиями.

В связи с тем что энергетика является одной из ключевых отраслей, обеспечивающих функционирование современной экономики, а также ввиду значительного морального и физического устаревания основных производственных фондов в российском ТЭК, одной из важнейших задач становится запуск нового инвестиционного цикла в энергетике на основе гармонизации экологических требований и потребностей в энергии. Решение данной задачи может быть осуществлено посредством адаптации и использования в рамках реализации Общенационального плана существующих в мировой практике инновационных механизмов финансирования инвестиционных проектов в энергетике.

Современные механизмы привлечения инвестиций в энергетику

В зарубежной практике финансирования инвестиционных проектов в энергетике наряду с традиционными методами (самофинансирование, бюджетное финансирование, привлечение банковских кредитов, лизинг) часто используются специальные финансовые механизмы. Эти механизмы, характеризующиеся тем, что возвратность инвестиций обеспечивается преимущественно денежным потоком, генерируемым инвестиционным проектом,

¹ URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/f6ba6608b9_2d30df520e89cdf7ec16cf/210128.pdf (дата обращения: 05.04.2021); URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/113015#:~:text=Номинальный%20объем%20ВВП%20в%202020,дефлятор%20-%20100%2C7%25> (дата обращения: 05.04.2021); URL: <https://www.worldbank.org/en/country/russia/publication/rer> (дата обращения: 12.04.2021).

² URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74678576/> (дата обращения: 12.03.2021).

отличаются, во-первых, характером распределения рисков между участниками реализации проекта, а во-вторых, уровнем реализации проекта, его масштабом и целевой направленностью.

В условиях становления зеленой экономики и энергетики для финансирования трансформационных мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности, переход к использованию возобновляемых источников энергии и т. д., наиболее часто используются следующие механизмы и инструменты финансирования развития энергетики¹:

- *скидки (дисконт)*. Данный механизм используется для снижения общих затрат на реализацию мер по модернизации энергетических объектов, повышению энергоэффективности или переходу к использованию возобновляемых источников энергии. Скидки могут принимать форму снижения цен, возмещения или налогового кредита. Их можно получить в момент приобретения оборудования, после проверки установки или в какой-то момент в будущем. Механизм предоставления скидок обычно используется государственными и местными органами власти в качестве относительно простого способа стимулирования использования возобновляемых источников энергии и повышения энергоэффективности;

- *займы возобновляемых ссудных фондов (Revolving Loans Funds)*. Данные кредитные организации используют капитал, обычно предлагаемый государством или местными органами власти для предоставления прямых ссуд заемщикам с целью реализации инвестиционных проектов в области повышения энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии. В процессе погашения ссуды средства возвращаются в фонд и становятся доступными для новых проектов;

- *предоставление частных обеспеченных ссуд (Credit-Enhanced Private Loans)*. Част-

ные обеспеченные ссуды представляют собой результат государственно-частного партнерства, в рамках которого государство выступает гарантом возврата средств частных кредиторов, предоставляемых энергетическим компаниям. Частные обеспеченные ссуды как самостоятельный финансовый продукт создаются и обслуживаются банком либо кредитным союзом. Обычно они аналогичны стандартным кредитным продуктам, но имеют лучшие условия – более низкие процентные ставки или более гибкие стандарты андеррайтинга. Их отличительной особенностью является то, что государственные средства не используются для выдачи кредитов, а служат для снижения риска кредиторов или субсидирования более низких процентных ставок для заемщиков;

- *государственные гарантии банкам и кредитным союзам*, предоставляющим ссуды для финансирования инвестиционных проектов, направленных на повышение энергоэффективности и переход к использованию возобновляемых источников энергии;

- *энергосервисный контракт* – распространенный механизм привлечения инвестиций для реализации проектов, направленных на модернизацию объектов энергетической инфраструктуры. Его особенностью является то, что затраты инвестора возмещаются за счет полученной после внедрения энергосберегающих технологий экономии средств. Поскольку первоначальные затраты осуществляются за счет инвесторов, привлекаемых, как правило, энергосервисной компанией, необходимость использования собственных средств, получения банковского кредита или государственных субсидий отсутствует. Однако в целях стимулирования интереса инвесторов и собственников объектов энергетической инфраструктуры к энергосервисным контрактам государство может дополнительно использовать механизм предоставления скидок или субсидированного финансирования;

¹ URL: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2017-06/documents/financingprogramsresourceguide.pdf> (дата обращения: 10.01.2021).

– соглашения о закупке электроэнергии. В рамках данного механизма в общем случае производитель энергии оплачивает и устанавливает оборудование, генерирующее энергию из возобновляемых источников, на территории конечного пользователя, а владелец недвижимости на основании заключенного договора покупает произведенную электроэнергию. Реализация произведенной электроэнергии производится по некоторой заранее определенной ставке (фиксированной или переменной) в течение определенного периода времени (обычно от 10 до 20 лет). Возможность установления ставки ниже среднерыночного значения обеспечивается налоговыми льготами, которые, как правило, получает производитель энергии.

Таким образом, привлечение инвестиций в энергетику осуществляется либо посредством рыночных механизмов, реализуемых участниками на конкурентном рынке с возможностью использования различных финансовых инструментов, либо посредством использования специальных регуляторных механизмов, основывающихся на государственной поддержке принимаемых к реализации проектов и инициатив.

В России в целях финансирования инвестиционных проектов, реализуемых с учетом необходимости гармонизации экологических требований и потребностей в энергии, чаще всего используются механизмы предоставления государственных субсидий на покупку и установку оборудования и заключение договоров на закупку электроэнергии, реже – заключение энергосервисных контрактов.

До 2011 г. у небольших производителей (включая производителей зеленой энергии) была возможность продавать электроэнергию собственного производства потребителям под надзором гарантирующего поставщика. Гарантирующие поставщики также были обязаны покупать излишки произведенной электроэнергии у розничных производителей по утвержденным правительством тарифам. Таким образом, производители зеленой энергии

и иные небольшие компании, производящие электроэнергию, имели гарантированные продажи и обеспечивали возврат осуществленных инвестиций. Отмененное в 2011 г. в процессе реформирования российской электроэнергетики обязательство крупных энергетических компаний покупать электроэнергию у розничных производителей вновь возникло в 2013 г., когда государство обязало гарантирующих поставщиков закупать излишки электроэнергии у мелких производителей, но по ценам, равным средневзвешенным ценам покупки электроэнергии (мощности) на оптовом рынке. Как отмечают консультанты Программы IFC по развитию возобновляемых источников энергии в России (*IFC Russia Renewable Energy Program*), схема финансирования объектов инфраструктуры возобновляемой энергетики на основании их установленных мощностей является уникальной (поскольку обычной мировой практикой является поддержка объектов возобновляемой энергетики в соответствии с объемом производимой электроэнергии), а отсутствие опыта ее практического применения означает возникновение у инвесторов дополнительных рисков¹.

С 2013 г. основным инструментом государственной поддержки инвестиций в возобновляемую энергетику в России является льготный тариф. Правительство предлагает производителям возобновляемой энергии долгосрочные контракты с ценами, привязанными к затратам на производство каждой технологии. Правительство проводит конкурсы, по которым отбор проектов происходит по критерию наименьших капитальных затрат. Для участия в конкурсе компаниям предъявляются два следующих требования: гарантии и локализации. Чтобы принять участие в конкурсе по отбору проектов, компания должна предоставить гарантию, что объект возобновляемой энергетики будет построен. Если объект не будет построен, поручитель уплатит штраф (5% от капитальных

¹ URL: <http://www.energsovet.ru/stat843.html> (дата обращения: 12.02.2021).

затрат проекта). Политика локализации подразумевает наличие установленных требований по доле используемого в будущем объекте генерации произведенного на территории России оборудования и компонентов. Значения установленных правительством на период до 2024 г. ставок минимальных требований по локализации для ветряных электростанций, солнечных станций и малых гидроэлектростанций составляют 65, 70 и 65% соответственно. Согласно исследованию Информационно-аналитического центра «Новая энергетика», действующие в России требования локализации являются самыми высокими среди стран, развивающих альтернативную энергетику¹.

Несмотря на то, что, согласно исследованиям ОЭСР, требования локализации увеличивают расходы на поддержку зеленой энергетики и в конечном итоге оказывают негативное воздействие на интересы потребителей [19], в настоящее время правительством России рассматривается возможность ужесточения действующих требований посредством повышения нормативов локализации и установления экспортных обязательств для инвесторов, финансирующих проекты производства оборудования и комплектующих для возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Для инвесторов ситуация осложняется также решением о планируемом сокращении объема финансирования государственной программы поддержки строительства генерирующих объектов, функционирующих на основе возобновляемых источников энергии, на 30%. Как отмечают специалисты, в условиях глобального энергетического перехода сокращение объемов российского рынка ВИЭ может крайне негативно повлиять на инвестиционный климат в стране: среди иностранных инвесторов растет доля тех, кто поддерживает принципы ответственного инвестирования, поэтому наличие доступа к энергии,

вырабатываемой из возобновляемых источников, все чаще становится неотъемлемым атрибутом проекта, способного привлечь необходимое финансирование².

Еще одним способом привлечения инвестиций в энергетику, применяемым в России, является заключение энергосервисных контрактов. По своей сути энергосервисные контракты представляют сделки проектного финансирования:

- инициатором реализации проекта и привлечения финансирования является отдельная проектная компания;
- возврат вложенных средств осуществляется за счет денежного потока, генерируемого проектом;
- направленность проекта на переоборудование или модернизацию компании;
- распределение рисков между проектной компанией и банком-кредитором;
- возможность получения государственных гарантий в случае высокой социально-экономической значимости реализуемого проекта и т. д.

При осуществлении проектного финансирования основные риски обусловлены:

- неверной оценкой основных технико-экономических показателей проекта, что не позволит достичь запланированного уровня его эффективности;
- институциональными особенностями среды реализации инвестиционного проекта, способными повлиять на такие ключевые параметры проекта, как размер фактически осуществленных расходов, величина денежного потока, генерируемого проектом, срок ввода объекта в эксплуатацию и т. д.;
- сложностью юридического сопровождения проектов в случае реализации уникальных проектов либо проектов, не соответствующих национальной юридической практике, а также при необходимости получения требуемых разрешительных документов и лицензий [6].

¹ URL: <https://renen.ru/wp-content/uploads/2015/09/Russian-RES-industry-international-comparisons-RenEn-Final.pdf> (дата обращения: 17.01.2021).

² URL: <https://rreda.ru/novosti/tpost/8dn4l2u081-otrasl-vie-ne-teryayet-nadezhdu-na-sbalan> (дата обращения: 17.01.2021).

Проектное финансирование в России развито в основном в форме государственно-частных партнерств, когда либо государство предоставляет кредиторам определенные гарантии возврата средств, либо прямые гарантии отсутствуют, но среди учредителей компании, реализующей проект, присутствует государство.

Применение энергосервисных контрактов в отдельных российских регионах началось в 2010 г. в рамках реализации политики энергосбережения и стимулирования использования возобновляемых источников энергии, однако широкого распространения не получило. Одной из главных проблем привлечения финансирования путем заключения энергосервисных контрактов стало несовершенство нормативно-правовой базы, регулирующей данный вид договорных отношений. Российские банки, не сталкиваясь прежде со схемой обеспечения возвратности средств за счет формирования энергосервисной компанией положительного денежного потока от экономии энергоресурсов и не имея возможности осуществления технико-экономической оценки расчетов энергосервисных компаний, обычно расценивают энергосервисные проекты как высокорискованные. Институциональные особенности среды функционирования российских энергосервисных компаний обуславливают их высокую зависимость от воздействия разного рода неэкономических факторов, поэтому банки предпочитают выдавать долгосрочные инвестиционные кредиты либо под достаточное обеспечение государственными гарантиями и высоколиквидным залоговым имуществом, либо под повышенный процент в случае невыполнения требования обеспеченности кредита. Повышенные ставки по кредитам, выдаваемым банками энергосервисным компаниям, вызванные необходимостью стопроцентного резервирования предоставляемых средств, означают повышение сроков окупаемости проектов, что в условиях недостаточной государственной поддержки (в том числе в области разви-

тия возобновляемой энергетики) влечет за собой отказ от их реализации.

В настоящее время предпринимается попытка использования механизма реализации энергосервисных контрактов для финансирования развития распределенной генерации. Пионерами в данной области выступают Урал, Якутия и Дальний Восток. Учитывая большое количество небольших населенных пунктов, находящихся в удаленных и изолированных районах (Якутия, Сибирь и Дальний Восток), а также существующие возможности сооружения крупных промышленных предприятий, подведение линий электропередач к которым является экономически нецелесообразным (Урал), можно сделать вывод о большом потенциале развития распределенной генерации.

Государственная программа поддержки модернизации существующих и сооружения новых объектов локальной генерации в потенциально дефицитных энергорайонах позволяет привлекать частных инвесторов на условиях субсидирования начальных капитальных затрат. Реализация данной концепции привлечения средств индивидуальных инвесторов, одобренной Министерством энергетики Российской Федерации, в числе прочего привела к тому, что в условиях локдауна и последовавшего за ним снижения спроса на электроэнергию объем инвестиций, привлеченных в 2020 г. в большинство отраслей, снизился, а в энергетическую отрасль, наоборот, вырос. Согласно данным Центра аналитических исследований Газпромбанка, за 9 месяцев 2020 г. объем инвестиций в сферу производства, передачи и распределения электроэнергии составил 443 млрд рублей (+13% по сравнению с 2019 г.), а в сферу производства, передачи и распределения пара и горячей воды – 95 млрд рублей (+26% по сравнению с 2019 г.).¹ Данная ситуация объясняется тем, что в условиях высокой волатильности и нестабильности экономической ситуации

¹ URL: <https://www.eprussia.ru/epr/409-410/5153326.htm> (дата обращения: 18.04.2021).

инвесторы стремятся вложить средства в отрасли, пользующиеся поддержкой государства.

Несмотря на то, что в 2020 г. было заключено всего 6 энергосервисных контрактов¹, со временем они могут стать привлекательным инвестиционным инструментом и в полной мере использовать потенциал российского финансового рынка. По данным Московской биржи, в результате развития системы индивидуальных инвестиционных счетов, роста финансовой доступности и появления новых продуктов на российском финансовом рынке в 2019 г. был зафиксирован значительный приток частных инвесторов: по итогам года их количество составило более 4 млн человек (против 2 млн человек в 2018 г.). Данный факт свидетельствует о наличии у российского финансового рынка серьезного инвестиционного потенциала, несмотря на значительное его отставание по ряду ключевых параметров от финансовых рынков США, Канады, Германии, Китая и других стран [5]. Привлекательность энергосервисных контрактов для инвесторов и их активное использование за рубежом в качестве финансовых инструментов с фиксированной доходностью способствует активному поиску решения данной проблемы на отечественном финансовом рынке. В настоящее время рассматриваются такие варианты привлечения финансирования для реализации энергосервисных проектов, как краудлендинг и краудфандинг [2].

Поскольку повышение обязательств по локализации и экспорту, снижение финансирования программы по поддержке ВИЭ в совокупности с экстремально низкими объемами вырабатываемой в России зеленой энергии, а также недостаточная государственная поддержка высокорискованных проектов, направленных на модернизацию энергетического сектора, не способствуют развитию и активному использованию рассмотренных механизмов финансирования энергетики, целесооб-

разно рассмотреть дополнительные возможности запуска нового инвестиционного цикла в отрасли – использование зеленых финансовых инструментов и выпуск ПРО.

Зеленые финансы как основной механизм финансирования трансформационных процессов в энергетике

Зеленые финансовые инструменты появились в результате практической реализации мировым сообществом принципов ответственного инвестирования ООН, которые в свою очередь являются следствием реализации принципов устойчивого развития в сфере финансов и инвестиций [7].

Принципы ответственного инвестирования, разработанные группой международных институциональных инвесторов под эгидой ООН в 2005 г., призывают инвесторов и прочих заинтересованных лиц:

- интегрировать основные положения концепции устойчивого развития в процессы инвестиционного анализа и принятия решений;
- занимать активную позицию, выстраивая свою инвестиционную политику с учетом основных принципов концепции устойчивого развития;
- добиваться от компаний, в которые осуществляется инвестирование, надлежащего раскрытия информации по вопросам соответствия их деятельности положениям концепции устойчивого развития;
- способствовать принятию и распространению принципов концепции устойчивого развития в инвестиционной сфере;
- объединять усилия с целью более эффективной реализации принципов концепции устойчивого развития в инвестиционной сфере;
- сообщать о своей деятельности и прогрессе в реализации принципов концепции устойчивого развития в инвестиционной сфере².

¹ URL: <https://www.eprussia.ru/epr/409-410/5153326.htm> (дата обращения: 18.04.2021).

² URL: <https://www.unpri.org/pri/what-are-the-principles-for-responsible-investment> (дата обращения: 23.04.2021).

Стимулируя создание современных инвестиционных тактик, совершенствование финансовых и инвестиционных продуктов и инструментов, принципы ответственного инвестирования оказывают непосредственное влияние на международные рынки капитала. Зеленые финансовые инструменты, таким образом, представляют собой финансовые инструменты, выпускаемые эмитентами для финансирования экологически чистых, энергоэффективных и низкоуглеродных инвестиционных проектов [3].

В настоящее время ответственные инвестиции привлекают внимание инвесторов во всем мире. Согласно проведенным исследованиям порядка 40% международных инвесторов, суммарный объем активов которых составляет более 100 трлн долларов, уже используют инструменты ответственного инвестирования¹. Несмотря на то, что в России интерес к использованию зеленых финансовых инструментов только начинает проявляться (первые в истории страны зеленые облигации были размещены на Московской бирже в декабре 2018 г.), за несколько лет было сделано очень много как для качественного, так и для количественного развития данного сегмента финансового рынка [1].

На основе разработанной осенью 2019 г. Концепции организации в России методологической системы по развитию зеленых финансовых инструментов и проектов ответственного финансирования в ряд нормативных документов, регулирующих процессы осуществления операций на финансовом рынке, были внесены изменения, способствующие формированию в России системы зеленых финансов. Так, в Положении «О стандартах эмиссии ценных бумаг» в числе ключевых особенностей эмиссии зеленых облигаций были названы наличие в решении о выпуске облигаций условия об использовании привлеченных

денежных средств исключительно на финансирование проектов, имеющих выраженную экологическую направленность, а также условия о праве владельцев облигаций требовать их досрочного погашения в случае нецелевого использования привлеченных средств. Изменились и правила листинга Московской биржи. Согласно новой редакции для включения облигаций в сектор устойчивого развития кроме их соответствия утвержденным стандартам эмиссии требуется дополнительная идентификация выпуска с использованием слов «зеленые облигации» в результате его верификации одним из аккредитованных рейтинговых агентств. В числе возможных верификаторов – три российских рейтинговых агентства (НРА, АКРА и «Эксперт РА»), рейтинги и оценки которых присваиваются в соответствии с методиками и рекомендациями Банка России, Европейского союза и ООН². Следует отметить, что используемые в России критерии отбора проектов, претендующих на получение зеленого финансирования, в ряде случаев являются более жесткими, чем в других странах. Так, например, проекты по развитию атомной энергетики не признаются зелеными даже в случае их соответствия классификаторам CBI (Climate Bond Initiative) и требованиям МАГАТЭ по безопасности³.

Результатом совместной работы регулятора российского финансового рынка, экспертного сообщества и институтов развития стали такие программно-методические документы, как Основные направления реализации зеленых проектов в Российской Федерации (ВЭБ), Методические рекомендации по развитию инвестиционной деятельности в сфере зеленого финансирования в Российской Федерации (ВЭБ), Комплексный план повышения энергоэф-

¹ URL: https://www.morganstanley.com/pub/content/dam/msdotcom/ideas/sustainable-signals/pdf/Sustainable_Signals_Whitepaper.pdf (дата обращения: 11.02.2021).

² URL: <https://www.eprussia.ru/upload/iblock/be8/be877d20c1bce15d457be362d337f478.pdf> (дата обращения: 24.04.2021).

³ URL: <https://plus-one.rbc.ru/economy/rynok-zelenogo-investirovaniya-v-rossii> (дата обращения: 20.04.2021).

фективности экономики России (Минэкономразвития), письмо «О рекомендациях по реализации принципов ответственного инвестирования» (Банк России).

По данным экспертно-аналитической платформы INFRAGREEN, в настоящее время Реестр зеленых и социальных облигаций российских эмитентов включает 16 выпусков зеленых облигаций шести эмитентов на сумму 186 млрд рублей. При этом только 5 выпусков облигаций были эмитированы с целью реализации программ повышения энергоэффективности различных отраслей экономики¹. Примечательно, что эмитентами выступали не энергетические компании, а финансовые организации, привлекающие таким образом средства для льготного финансирования проектов по развитию и внедрению технологий энергосбережения. Четыре российские управляющие компании (УК «Альфа-Капитал», «РСХБ Управление Активами», «Сбербанк Управление Активами», УК «Райффайзен Капитал») уже предлагают различные стратегии как индивидуального, так и коллективного ответственного инвестирования². Кроме того, в 2020 г. несколько российских компаний («Полиметалл», «РУСАЛ», «Металлоинвест») получили зеленые кредиты, но кредиторами выступали зарубежные банки.

Использование зеленых финансовых инструментов уже стало эффективным способом стимулирования инвестиций в развитие и внедрение технологий энергосбережения во многих странах [8; 10]. Однако очевидно, что для повышения энергоэффективности российской экономики и решения экологических проблем посредством использования зеленых финансов необходимо появление разных финансовых продуктов, в том числе кредитных и страховых.

¹ URL: <https://www.eprussia.ru/upload/iblock/be8/be877d20c1bce15d457be362d337f478.pdf> (дата обращения: 24.04.2021).

² URL: <https://infragreen.ru/news/infragreen-vpervye-publikuet-reestry-vsex-instrumentov-otvetstvennogo-investirovaniya-na-rossijskom-rynke.html> (дата обращения: 18.04.2021).

ИПО как инструмент запуска нового инвестиционного цикла в энергетике

Для финансирования крупных инвестиционных проектов в энергетике в мировой практике часто используют IPO. IPO (Initial Public Offering) представляет собой один из наиболее популярных в настоящее время механизмов привлечения внешнего финансирования в результате первичного размещения акций (или иных конвертируемых ценных бумаг) компании на фондовой бирже. Проводимое изначально для финансирования стартапов или иных проектов IPO стало популярным финансовым инструментом развития компаний, способным привлекать значительные объемы средств для реализации инвестиционных проектов. Крупнейшее в мире IPO было осуществлено в 2010 г. – компания Petroleo Brasileiro (Petrobras) (Бразилия) привлекла более 70 млрд долларов³. Лидерами по привлечению средств в результате IPO стали также Saudi Aramco (Саудовская Аравия, 2019 г.) – 29,4 млрд долларов, Alibaba Group (Китай, 2014 г.) – 25 млрд долларов, General Motors (США, 2010 г.) – 23,1 млрд долларов, Agricultural Bank of China (Китай, 2010 г.) – 22 млрд долларов⁴. Максимальный объем мирового рынка IPO наблюдался в 2007 г. – объем суммарного привлечения составил рекордные 373 млрд долларов, в 2013 г. – 195 млрд долларов, в 2019 г. – 203,66 млрд долларов, а в 2020 г. – 324,14 млрд долларов⁵.

Несмотря на то, что с марта по июнь 2020 г. объемы привлечения были значительно ниже, чем в аналогичный период 2019 г., в целом год оказался успешным для компаний, решивших выйти на биржевой рынок через IPO. Наиболее значительные размещения в 2020 г. осуществлялись на Нью-Йоркской фондовой бирже и

³ URL: <https://www.theguardian.com/business/2010/sep/24/petrobras-70bn-worlds-largest-share-offer> (дата обращения: 11.02.2021).

⁴ URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/top-7-krupneishikh-ipo-v-mire-pomimo-saudi-aramco> (дата обращения: 11.02.2021).

⁵ URL: <https://quote.rbc.ru/news/article/603931979a794790aca96263> (дата обращения: 02.03.2021).

NASDAQ (51,8% от мирового объема привлеченных средств), Шанхайской и Шэньчжэньской фондовых биржах (17,5%) и Гонконгской фондовой бирже (9,9%).

В зависимости от типов компаний, выходящих на рынок, IPO может быть ориентированным на институциональных или индивидуальных инвесторов. При этом как институциональные, так и индивидуальные инвесторы в результате участия в IPO получают такие возможности, как:

- приобретение ценных бумаг надежного эмитента, поскольку к проведению IPO допускаются только компании, соответствующие жестким стандартам мировых финансовых рынков;
- получение высокого инвестиционного дохода от продажи выросших в цене акций;
- участие в распределении прибыли компании (что особенно актуально для российского фондового рынка, поскольку именно ценные бумаги компаний энергетического сектора традиционно показывают хорошую ценовую динамику).

К IPO прибегают как вновь созданные компании, так и те, которые какое-то время уже успешно функционируют на рынке.

В первом случае инициатором IPO обычно выступает крупная диверсифицированная компания, нацеленная на создание новой компании для дальнейшей диверсификации осуществляемой деятельности или выпускаемой продукции. Формирование уставного капитала создаваемой компании осуществляется за счет передачи ей части активов материнской компании, а средства, привлекаемые в результате IPO, направляются непосредственно на финансирование запланированного к реализации инвестиционного проекта.

В сфере энергетики чаще всего наблюдается именно вторая ситуация, когда к помощи IPO для привлечения инвестиционных ресурсов прибегают успешно функционирующие компании. При этом прослеживается явная тенденция возрастания интереса инвесторов к компаниям, специализирующимся на производстве оборудования и комплектующих для возобновляемой энергетики. В таблице приведена информация о наиболее успешных IPO компаний энергетического сектора, осуществленных за последние несколько лет.

Сведения о наиболее успешных IPO компаний энергетического сектора, осуществленных за период с 2019 по 2021 г.

Компания	Страна	Специализация компании	Биржа, дата размещения	Объем привлеченных средств, млрд долл.
Shoals Technologies Group	США	Производит и реализует системы электроснабжения и компоненты фотоэлектрических балансных систем, необходимые для передачи вырабатываемой солнечными панелями энергии	NASDAQ, январь 2021 г.	2,21
Array Technologies (ARRY)	США	Производит оборудование для солнечной энергетики – системы солнечных трекеров и креплений, вращающих фотоэлектрические панели в направлении движения солнца	NASDAQ, октябрь 2020 г.	1,05
ArcLight Clean Transition	США	Является дочерней компанией фонда Arclight Capital Holding. Создана в 2020 г. для приобретения активов в отрасли распределенной генерации и возобновляемой электроэнергетики	NASDAQ, сентябрь 2020 г.	0,25
Sunnova Energy International	США	Осуществляет монтаж и текущее обслуживание бытовых солнечных фотоэлектрических установок, размещаемых на крышах жилых домов для удовлетворения потребностей в энергии частных потребителей	NASDAQ, июль 2019 г.	0,168
Ecofin U. S. Renewables Infrastructure Trust	Великобритания	Является собственником нескольких расположенных в США электростанций, работающих на возобновляемых источниках энергии	LSE, декабрь 2020 г.	0,125

* Составлено по: URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/top-7-krupneishikh-ipo-v-mire-pomimo-saudi-aramco>; URL: <https://quote.rbc.ru/news/article/5e099ca69a79477781bd9e7f> (дата обращения: 11.02.2021).

В настоящее время о планах проведения IPO объявили еще две компании, работающие в секторе возобновляемой энергетики – Daqo New Energy Corporation и Focus Energia. Китайская компания Daqo New Energy Corporation является ведущим мировым производителем поликремния высокой чистоты, используемого при производстве солнечных аккумуляторов. Ее акции успешно торгуются на Нью-Йоркской фондовой бирже с 2008 г. В 2021 г. она планирует провести публичное размещение акций своей дочерней компании Xinjiang Daqo New Energy – производителя оборудования и комплектующих для солнечных энергетических установок.

Бразильская компания Focus Energia также работает в области солнечной энергетики. Планируемое IPO поможет ей привлечь средства для установки солнечных генераторов мощностью 3 ГВт в рамках реализации проекта Futura Solar Complex.

Разработка и активное внедрение инноваций делают возможным снижение затрат на производство возобновляемой энергии в долгосрочной перспективе. Наряду с растущей обеспокоенностью стран Запада и АТР изменением климата, а также стоящей задачей обеспечения будущих поколений доступной и чистой энергией, это стимулирует спрос на альтернативные источники энергии, повышая темпы установок солнечных панелей.

Если ранжировать все рассмотренные механизмы финансирования инвестиционной деятельности по частоте их использования российскими энергетическими компаниями, то окажется, что реже всего требуемые средства привлекаются именно посредством осуществления IPO [4]. Единственным примером успешно проведенного размещения акций российских энергетических компаний является IPO НОВАТЭК (LSE, 2005 г.) и НК «Роснефть» (ММВБ, РТС и LSE, 2006 г.). В силу особенностей функционирования российского энергетического сектора первичное размещение акций компаний, работающих в сфере возобновляемой энергетики, тем бо-

лее вновь созданных энергетических компаний, не проводилось. Между тем, учитывая тот факт, что российские энергетические компании, реализующие крупномасштабные инвестиционные проекты, – как правило, крупные компании со сложной организационной структурой, на наш взгляд, в процессе оценки альтернативных вариантов привлечения инвестиций целесообразно рассматривать и вариант финансирования проекта посредством создания дочерней компании, предназначенной специально для его реализации. В таком случае, как было описано выше, формирование уставного капитала создаваемой компании осуществляется за счет передачи ей части активов материнской компании, а средства, привлекаемые в результате IPO, направляются непосредственно на финансирование инвестиционного проекта. Наблюдаемый в последние несколько лет в мире бум IPO и растущий интерес как иностранных, так и российских инвесторов к осуществляемым в настоящее время IPO российских компаний позволяют предположить успех размещений.

В целях стимулирования роста числа IPO российских компаний и реализации инвестиционного потенциала российского фондового рынка Центральный банк Российской Федерации и Минэкономразвития России прорабатывают возможность введения новых налоговых льгот для инвесторов и выходящих на рынок компаний¹. В частности, обсуждается:

- возможность освобождения розничных инвесторов от уплаты НДФЛ при продаже акций, приобретенных в процессе IPO или в течение года после него;
- возможность освобождения от НДФЛ (налога на прибыль) текущих собственников компании в случае продажи их пакетов акций в процессе выхода компании на рынок.

Новые налоговые льготы могут значительно повысить привлекательность IPO

¹ URL: <https://www.forbes.ru/finansy-i-investicii/423807-vlasti-obsuzhdali-nalogovye-igoty-investoram-dlya-uvelicheniya-chisla> (дата обращения: 14.04.2021).

для частных инвесторов, поскольку действующее законодательство предоставляет им инвестиционный налоговый вычет только при условии владения акциями не менее трех лет.

Кроме того, правительством обсуждается также возможность возмещения расходов компании по подготовке и осуществлению IPO. Следует отметить, что процесс IPO является достаточно сложным и длительным, а расходы, связанные с его подготовкой и осуществлением (подготовка отчетности и получение кредитных рейтингов, маркетинговые и аналитические расходы, расходы на услуги андеррайтеров и маркетмейкеров и др.), часто возможно перекрыть только в результате привлечения значительного объема ресурсов.

Вследствие сложности процесса выхода компании на фондовый рынок, кроме финансовой поддержки (предоставления субсидий и налоговых вычетов), осуществляющим IPO компаниям необходимо оказывать институциональную поддержку. На наш взгляд, решая задачи создания комфортной для инвесторов и эмитентов институциональной среды, регулятор финансового рынка должен способствовать развитию института посредников, служащих связующим звеном между энергетическими компаниями, нуждающимися в финансировании собственных проектов, и потенциальными инвесторами и кредиторами. Такими посредниками могут стать:

- андеррайтеры (профессиональные участники рынка ценных бумаг), специализирующиеся на проведении публичных размещений акций энергетических компаний;
- специальные проектные компании, осуществляющие технико-экономическое сопровождение реализации инвестиционных проектов в области энергетики. Аналитические отчеты таких компаний об особенностях реализуемых инвестиционных проектов и обзоры лучших практик финансирования инвестиционных проектов энергетических компаний могли бы использоваться банками, участвующими в

схемах проектного финансирования в энергетике.

Основные выводы

Проведенное исследование показало, что с учетом сложившейся экономической ситуации и особенностей сформировавшейся в России институциональной среды наиболее перспективными финансовыми механизмами обеспечения развития энергетических систем, способствующих запуску нового инвестиционного цикла в энергетике в условиях возросших экологических требований и необходимости повышения качества жизни населения, являются зеленые финансы и IPO.

Развивая институт посредников на финансовом рынке и стимулируя появление компаний, специализирующихся на проведении публичных размещений акций энергетических компаний и осуществляющих технико-экономическое сопровождение реализации инвестиционных проектов в области энергетики, регулятор будет способствовать усилению конкуренции на финансовом рынке. Наличие конкуренции и комфортной институциональной среды снизит транзакционные издержки компаний-эмитентов, а рост числа IPO российских энергетических компаний с целью финансирования их инвестиционных проектов повлечет за собой:

- повышение уровня диверсификации инструментов фондового рынка в результате выхода на рынок новых компаний;
- ускорение технологического развития российских энергетических компаний;
- увеличение финансирования проектов, связанных с использованием возобновляемых источников энергии.

Разработав рекомендации для институциональных инвесторов по реализации принципов ответственного инвестирования, а также объединив усилия российских и зарубежных экспертов по подготовке и продвижению инициатив, способствующих развитию в России зеленых финансовых инструментов и механизмов устойчивого инвестирования, Банк России факти-

чески декларировал готовность российского финансового рынка развиваться в соответствии с глобальным мейнстримом. В такой ситуации появление российских энергетических компаний в списке уже состоявшихся эмитентов зеленых облигаций или получателей зеленых кредитов – дело времени.

Разделение отечественными инвесторами принципов ответственного инвестиро-

вания, а также методологическая и финансовая поддержка государства будут способствовать тому, что указанные механизмы финансирования станут одними из основных инструментов запуска нового инвестиционного цикла в целях модернизации действующих российских энергетических компаний и открытия новых производств в соответствии с возросшими экологическими требованиями.

Список литературы

1. Анненская Н. Е., Назарьянц А. А. Ответственное инвестирование – нарастающий тренд на российском финансовом рынке // Дайджест-финансы. – 2020. – Т. 25. – № 4 (256). – С. 462–479.
2. Головин Ю. В., Маркелов О. В. Механизмы привлечения инвестиций в энергосервисные контракты от участников финансового рынка через вновь созданные финансовые инструменты на базе IT-платформ // Бизнес. Общество. Власть. – 2019. – № 2 (32). – С. 149–158.
3. Дорофеев М. Л. Систематизация концепций зеленых финансов и механизм финансирования зеленых инвестиций в современных условиях // Банковское дело. – 2020. – № 4. – С. 23–28.
4. Лесных Ю. Г., Плотников А. В., Визер В. В. Оценка IPO и SPO как инструментов привлечения инвестиций (на материалах электроэнергетической отрасли) // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 6 (83). – С. 602–606.
5. Локтионова Е. А. Развитие инновационных финансовых инструментов как фактор повышения уровня безопасности финансового рынка // Финансы и кредит. – 2019. – Т. 25. – № 10. – С. 2236–2249.
6. Никонова И. А., Смирнов А. Л. Проектное финансирование в России. Проблемы и направления развития. – М.: Издательство «Консалтбанкир», 2016.
7. Рубцов Б. Б., Анненская Н. Е., Андрианова Л. Н. Рынок «зеленых» облигаций. Мировой опыт и перспективы для России. – М.: КноРус, 2020.
8. Anton S. G., Nucu A. E. F. The Effect of Financial Development on Renewable Energy Consumption. A Panel Data Approach // Renewable Energy. – 2020. – Vol. 147. – P. 330–338.
9. Bahar H., Egeland J., Steenblik R. Domestic Incentive Measures for Renewable Energy with Possible Trade Implications // OECD Trade and Environment Working Papers. – 2013. – N 1.
10. Knuth S. «Breakthroughs» for a green economy? Financialization and clean energy transition // Energy Research & Social Science. – 2018. – Vol. 41. – P. 220–229.

References

1. Annenskaya N. E., Nazaryants A. A. Otvetstvennoe investirovanie – narastayushchiy trend na rossiyskom finansovom rynke [Responsible Investing is a Growing Trend in the Russian Financial Market]. *Daydzhest-finansy* [Digest Finance], 2020, Vol. 25, No. 4 (256), pp. 462–479. (In Russ.).
2. Golovin Yu. V., Markelov O. V. Mekhanizmy privlecheniya investitsiy v energoservisnye kontrakty ot uchastnikov finansovogo rynka cherez vnov sozdannye finansovyie instrumenty na baze IT-platform [Mechanisms for Attracting Investments in Energy Service Contracts from

Financial Market Participants through Newly Created Financial Instruments Based on IT Platforms]. *Biznes. Obshchestvo. Vlast* [Business. Society. Power], 2019, No. 2 (32), pp. 149–158. (In Russ.).

3. Dorofeev M. L. Sistematizatsiya kontseptsii zelenykh finansov i mekhanizm finansirovaniya zelenykh investitsiy v sovremennykh usloviyakh [Systematization of Green Finance Concepts and a Mechanism for Financing Green Investments in Modern Conditions]. *Bankovskoe delo* [Journal of Banking], 2020, No. 4, pp. 23–28. (In Russ.).

4. Lesnykh Yu. G., Plotnikov A. V., Vizer V. V. Otsenka IPO i SPO kak instrumentov privlecheniya investitsiy (na materialakh elektroenergeticheskoy otrasli) [Evaluation of IPO and SPO as Investment Attraction Tools (based on materials from the electric power industry)]. *Ekonomika i predprinimatelstvo* [Journal of Economy and Entrepreneurship], 2017, No. 6 (83), pp. 602–606. (In Russ.).

5. Loktionova E. A. Razvitie innovatsionnykh finansovykh instrumentov kak faktor povysheniya urovnya bezopasnosti finansovogo rynka [Innovative Financial Instruments as a Driver of Financial Market Security]. *Finansy i kredit* [Finance and Credit], 2019, Vol. 25, No. 10, pp. 2236–2249. (In Russ.).

6. Nikonova I. A., Smirnov A. L. Proektnoe finansirovanie v Rossii. Problemy i napravleniya razvitiya [Project Financing in Russia. Problems and Directions of Development]. Moscow, Izdatelstvo «Konsaltbankir», 2016. (In Russ.).

7. Rubtsov B. B., Annenskaya N. E., Andrianova L. N. Rynok «zelenykh» obligatsiy. Mirovoy opyt i perspektivy dlya Rossii [Green Bond Market. World Experience and Prospects for Russia]. Moscow, KnoRus, 2020. (In Russ.).

8. Anton S. G., Nucu A. E. F. The Effect of Financial Development on Renewable Energy Consumption. A Panel Data Approach. *Renewable Energy*, 2020, Vol. 147, pp. 330–338.

9. Bahar H., Egeland J., Steenblik R. Domestic Incentive Measures for Renewable Energy with Possible Trade Implications. *OECD Trade and Environment Working Papers*, 2013, No. 1.

10. Knuth S. «Breakthroughs» for a green economy? Financialization and clean energy transition. *Energy Research & Social Science*, 2018, Vol. 41, pp. 220–229.

Сведения об авторе

Вадим Ильич Локтионов

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела взаимосвязей энергетики и экономики ИСЭМ СО РАН.
Адрес: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем энергетики им. Л. А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук, 664033, Иркутск, ул. Лермонтова, д. 130.
E-mail: vadlok@mail.ru
ORCID: 0000-0001-8478-3222

Information about the author

Vadim I. Loktionov

PhD, Senior Researcher of the Department of Relationships Energy and Economics of the ESI SB RAS.
Address: Melentiev Energy Systems Institute of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 130 Lermontova Str., Irkutsk, 664033, Russian Federation.
E-mail: vadlok@mail.ru
ORCID: 0000-0001-8478-3222

ОТВЕТСТВЕННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ: МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ И ТРЕНДЫ ПРОЗРАЧНОСТИ ВЕДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ¹

А. Д. Левашенко, И. С. Ермохин

Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития
Российской Федерации, Москва, Россия

Ответственное финансирование давно перестало быть узкой нишей финансового рынка и вовлекает все больше ответственных финансовых институтов и компаний, заинтересованных в доступе к ответственным финансовым инструментам. Базовое условие для ответственного финансирования – это владение полной достоверной информацией о нефинансовых показателях потенциального объекта для инвестирования. Поэтому нефинансовая отчетность стала неотъемлемым элементом развития ответственного финансирования в мире. В статье авторами анализируются основные действующие международные инструменты по ответственному финансированию и раскрытию нефинансовой информации. Дана характеристика этапов формирования института ответственного финансирования. Отдельно рассмотрено регулирование ответственного финансирования и нефинансовой отчетности в Европейском союзе, а также в российском законодательстве. Сегодня на международном финансовом рынке наблюдается значительный спрос не только на создание систем стандартов нефинансовой отчетности, но и на гармонизацию проектов стандартов, поскольку все системы стандартов отчетности оперируют одними и теми же понятиями. В статье в качестве примера исследуется недавняя инициатива МСФО по созданию Совета по стандартам устойчивости. Приводится обзор законодательных и регуляторных шагов к введению нефинансовой отчетности в России. Тем не менее приходится делать вывод об отсутствии стандарта раскрытия нефинансовой информации компаниями в России. Высказываются предложения по развитию в России ответственного финансирования посредством формирования законодательства в этой области.

Ключевые слова: ответственное финансирование, нефинансовая отчетность, МСФО, изменение климата, международные неправительственные организации.

RESPONSIBLE FINANCING: INTERNATIONAL STANDARDS AND TRANSPARENCY TRENDS IN DOING BUSINESS

Antonina D. Levashenko, Ivan S. Ermokhin

The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Moscow, Russia

The Russian Foreign Trade Academy of the Ministries Economic Development
of the Russian Federation, Moscow, Russia

Responsible financing has ceased to act as a narrow niche of finance market and today it involves more and more responsible finance institutions and companies interested in access to responsible finance tools. The basic condition for responsible financing implies availability of full trustworthy information about non-financial figures of the potential project for investment. Thus non-financial accounting has become an integral element of the responsible

¹ Статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС.

financing development in the world. The authors analyze key effective international tools on responsible financing and revealing non-financial information. They give characteristics of stages in shaping the institution of responsible financing. Apart from that they study regulation of responsible financing and non-financial accounting in the EU and Russian law. Today on international finance market we can observe a considerable demand both for developing systems of non-finance accounting standards and harmonization of draft standards, as all accounting standard systems use one and the same notions. The article investigates as an example a recent initiative of MSFO concerning setting-up the Council on sustainability standards. However, we should state the absence of the standard concerning revealing non-finance information by companies in Russia. Proposals were put forward about the development of responsible financing in Russia by making-up legislation in this field.

Keywords: responsible financing, non-finance accounting, MFSO, climate change, international non-governmental organizations.

Тренд на ответственное финансирование, т. е. предоставление финансирования проектам, учитывающим социальные, экологические и иные риски, стал актуальным после 2015 г., когда страны и международные организации стали разрабатывать пути для достижения целей устойчивого развития и целей Парижского соглашения. При этом содержательно термин «ответственное финансирование», вместо которого использовали «*impact financing*», «социальное инвестирование» и др., стал использоваться еще в 1960-х гг. в странах ОЭСР [7]. Так, например, в США во время вьетнамской войны протестующие против войны потребовали, чтобы эндаумент-фонды университетов больше не инвестировали в оборонных подрядчиков. В процессе борьбы за «чистоту» использования финансов возникали и другие ситуации. Например, в 1977 г. Конгресс принял Закон о реинвестировании общин, который запрещал дискриминационную практику кредитования в районах проживания с низким доходом [3].

Кроме того, в 1976 г. была принята Декларация ОЭСР о международных инвестициях и многонациональных предприятиях. Декларация включала стандарты ответственного ведения бизнеса, которые изначально применялись международными компаниями. Однако впоследствии стандарт был распространен и на другие компании, в том числе и на финансовые предприятия.

В 2006 г. были опубликованы Принципы ответственного инвестирования Организации Объединенных Наций (UN PRI), в

результате чего активы подписавших сторон составили 45 трлн долларов. Положив начало развитию ответственного финансирования, страны ОЭСР и другие государства продолжили развитие стандартов такого финансирования. После принятия Целей устойчивого развития ООН в 2015 г. была также принята Аддис-Абебская программа действий третьей Международной конференции по финансированию развития, которая подтвердила необходимость дальнейшего развития стандартов ответственного финансирования. Парижское соглашение 2015 г. усилило фокус государств на экологическую повестку финансирования, в каком-то смысле обострив потребность в ответственном финансировании. Однако для проведения финансовой организацией политики ответственного финансирования требуется наличие данных о деятельности компаний и предприятий [6]. В зависимости от вида финансирования (корпоративное кредитование, проектное финансирование, приобретение финансовых инструментов) банкам и другим организациям требуется различная информация. Стандарты раскрытия такой информации различаются. Тем не менее одним из ключевых инструментов получения информации с целью оценки компаний для финансирования является нефинансовая отчетность [8]. На сегодняшний день Европейский союз выступает лидером в сфере регулирования раскрытия нефинансовых рисков, разрабатывая стандарты, которые затем становятся международными. Текущую повестку ЕС можно разделить на два тематических бло-

ка: развитие института нефинансовой отчетности, включающего как законодательные, так и рекомендательные инструменты повышения транспарентности; и развитие устойчивого финансового рынка, охватывающего различные инструменты продвижения концепции устойчивого развития на уровне участников финансового рынка, финансовых продуктов, иных частных и публичных лиц.

Датой отсчета в истории института нефинансовой отчетности в ЕС считается принятие Директивы 2014/95/EU о раскрытии нефинансовой информации и информации о диверсификации (Директива NFRD). По оценке экспертов ЕС, Директива оказывает влияние в нескольких аспектах: обеспечивает повышение прозрачности, что выражается как количественно, так и качественно; способствует повышению производительности компании; стимулирует повышение корпоративной ответственности, поскольку система оценки рисков перестает быть замкнутой; повышает эффективность рынков капитала; повышает административную нагрузку, поскольку дополнительные расходы связаны с составлением, публикацией, специальным обучением персонала или сбором данных.

В соответствии со статьей 19а Директивы 2014/95/EU европейские компании должны раскрывать 5 типов нефинансовой информации, в том числе бизнес-модель, корпоративные политики, основные риски, основные показатели эффективности. Под требования Директивы подпадают компании с более чем 500 сотрудников, штаб-квартирой в ЕС, представляющие общественный интерес. Иностранные компании, работающие на территории стран ЕС через постоянные представительства, не подпадают под требования Директивы. В годовую отчетность включается информация о политике компаний, которую они проводят в отношении защиты окружающей среды, социальной ответственности, прав человека, борьбы с коррупцией и взяточничеством, разнообразия

в советах директоров компании (с точки зрения возраста, пола, образования и профессиональной подготовки). Информация может быть как фактологической (например, принята такая-то стратегия), так и оценочной в формате KPI (количество потребленной и сэкономленной энергии).

Еврокомиссия или ее специальные рабочие группы не публиковали сводных отчетов по первым результатам проведения отчетности компаниями в 2018 г. Тем не менее в 2019 г. НКО «Альянс за корпоративную транспарентность» провела анализ 1 000 нефинансовых отчетностей, подготовленных в соответствии с Директивой NFRD за первый год действия обязательств по отчетности в 28 государствах – членах ЕС (на тот момент включая Великобританию). Согласно собранным данным наиболее популярными стандартами отчетности являются стандарты GRI (54,1%), национальные стандарты (53%), стандарты отчетности ООН по ЦУР (39,1%), Глобальный договор ООН (36,8%), стандарты МОТ (27,5%). Статистика о приоритизации нефинансовых аспектов деятельности компании называет наиболее важными изменение климата (указывают 24,9% компаний), охрану экологии (23,9%) и вопросы труда (23,8%). Реже всего в приоритет ставятся вопросы корпоративной этики и антикоррупционной политики (назвали 16,4% компаний) и вопросы должной осмотрительности в отношении прав человека (14,4%). В отчете НКО также подсчитано, какие реальные шаги предпринимают компании по проблемным аспектам своей деятельности. Так, 69,8% компаний сообщают о процедурах управления отходами; 34,5% компаний раскрывают информацию о проведении экологической политики в части предотвращения изменения климата; 21,9% – политики по соблюдению прав человека; 19,7% – политики по прозрачности и предотвращению коррупционных рисков. Таким образом, компании основывают свою отчетность на международных стандартах, разработанных, как правило, индустрией, и реализуют положения Директивы. При этом к ключе-

вым рискам компании относят вопросы изменения климата и экологии.

Потребность в большей информации для оценки экологических, в том числе климатических, рисков отмечается не только компаниями ЕС. Так, например, в сентябре 2020 г. Фонд МСФО опубликовал консультационный документ для того, чтобы определить, существует ли спрос на глобальные стандарты раскрытия информации по нефинансовой устойчивости и будет ли поддержан вклад Фонда в их разработку¹. В документе отмечается, что в рамках неформального обсуждения с представителями сообществ инвесторов, центральных банков, регуляторами, нормотворческими органами, компаниями-аудиторами и др. представители Фонда пришли к выводу, что все заинтересованные стороны разделяют общую идею: существует острая необходимость в повышении согласованности и сопоставимости отчетности в сфере устойчивого развития, что будет полезно и для инвесторов, и для более широкой аудитории в контексте борьбы с изменением климата [10].

По итогам неформальных обсуждений было решено, что лучшим вариантом действий для МСФО будет создание Совета по стандартам устойчивости (SSB) под управлением Фонда для формирования и внедрения глобальных стандартов устойчивости. Работа по созданию Совета будет поддержана в случае удовлетворения ряда условий: достаточного уровня поддержки со стороны глобальных регуляторов, государственных органов, заинтересованных участников рынка; адекватности структуры управления; необходимого уровня отдельного финансирования и возможности получения финансовой поддержки и т. д. Обязательность исполнения будет определена на уровне национального законодательства стран.

Несмотря на то, что внедрение стандартов нефинансовой отчетности пока на стадии проектной задумки, МСФО предвари-

тельно определен собственный подход к отчетности в сфере устойчивого развития: в качестве основного приоритета МСФО рассматривает разработку глобальных стандартов отчетности, связанных с климатом (отчетность по климатической информации). Остается открытым вопрос о том, что считать климатической информацией: такая информация может касаться только изменений климата и выбросов парниковых газов либо учитывать более широкие экологические факторы и связанные с ними финансовые риски. Помимо климатической информации МСФО рассматривает экологические аспекты в качестве приоритетных для установления стандартов раскрытия информации. Отдельные организации в комментариях к Фонду также отмечали, что МСФО необходимо комплексное внедрение стандартов раскрытия информации по экологической, социальной и управленческой устойчивости, поскольку данные аспекты взаимосвязаны и раскрытие информации по отдельным критериям не будет способствовать достижению целей такого раскрытия. Однако в отношении социальных и иных аспектов отмечается, что Совет может также со временем расширить свою работу, чтобы сосредоточиться на других приоритетах, помимо конкретных климатических или экологических проблем, по мере изменения спроса. В настоящее время МСФО считает приоритетным запрос на экологический аспект нефинансовых рисков, оставляя иные аспекты как возможные для учета в будущем.

Интересно также отметить, что нет окончательного решения по поводу того, как МСФО будет рассматривать нефинансовые риски. Известно, что стандарты МСФО основаны на концепции финансовой существенности (*materiality*), т. е. сосредоточении внимания на информации, которая может повлиять на решения инвесторов или других пользователей финансовой отчетности, заинтересованных в результатах деятельности и долгосрочном здоровье отчитывающейся организации

¹ URL: <https://www.ifrs.org/groups/trustees-of-the-ifrs-foundation/>

[4]. В этой связи некоторые заинтересованные стороны указали, что Фонд должен сделать акцент на предоставлении информации о влиянии соответствующих событий (например, изменения климата) только на отчитывающуюся организацию, поскольку это является частью существующего мандата организации. Однако другие заинтересованные стороны приветствуют разработку стандартов по принципу двойной существенности, т. е. оценки влияния деятельности организации на окружающую среду с точки зрения вопросов, которые являются существенными для более широкого круга заинтересованных сторон, а не только инвесторов [9].

Так или иначе на сегодняшний день ключевая международная организация, создающая стандарты раскрытия финансовой отчетности, сформировала понимание о необходимости стандартизации нефинансовых рисков и отчетности по ним. Это указывает на общее понимание ситуации – нефинансовые риски являются частью и важным аспектом жизни компаний [5]. В международной практике отсутствуют единые подходы к раскрытию информации по таким рискам, что не позволяет управлять ими, а также определять, что является ответственным финансированием [2].

Стоит при этом отметить, что раскрывать информацию о нефинансовых рисках с 2021 г. придется не только компаниям, которые привлекают финансирование, но и самим финансовым институтам. В ноябре 2019 г. в ЕС был принят Регламент 2019/2088 о раскрытии информации, связанной с устойчивостью, в секторе финансовых услуг (Регламент SFDR). Регламент устанавливает обязательства по раскрытию информации о рисках устойчивого развития для управляющих активами и финансовых консультантов.

Регламент, имеющий прямое действие в ЕС, вступил в силу в марте 2021 г. Согласно документу все продукты должны быть разделены на устойчивые и нет, и к первым будут предъявляться дополнительные требования. С 2022 г. критерии раскрытия

информации и определения рисков будут конкретизированы. Принятие Регламента существенно изменит ландшафт современного ответственного финансирования. Компаниям потребуется не только раскрыть информацию о том, как они сейчас оценивают нефинансовые риски, но и привести существующие системы в соответствие с Регламентом. Данные меры позволят повысить прозрачность рынка ответственного финансирования, а также снизить риски обвинения финансовых организаций в гринвошинге. Вышеназванные инициативы, тренды и принятые законодательные акты в сфере раскрытия информации для стимулирования ответственного финансирования указывают на существенное изменение отношения компаний и государств по всему миру к тематике ответственного финансирования, переход от общечеловеческого понимания о необходимости социального развития и защиты окружающей среды к конкретным показателям и рискам, которые необходимо достичь и нивелировать [1].

В России в настоящее время стандарты ответственного финансирования только начинают внедряться финансовыми компаниями. В аналитическом отчете WWF 2020 г., в котором рассматривалось 22 банка, работающих в России, было отмечено, что только у одного из них в списке есть секторальные политики ответственного поведения. Ни у одного из банков нет методики измерения углеродного следа портфеля, но при этом все организации готовят ежегодные отчеты и включают отдельную информацию об учете социальных и экологических аспектов в деятельности компании. Данный обзор наглядно демонстрирует текущую ситуацию с ответственным финансированием в России. Существует общее понимание о необходимости развития этого рынка, но отсутствуют регламентация и критерии такого финансирования.

В 2018 г. Минэкономразвития России был подготовлен проект «О публичной нефинансовой отчетности», который

направлен на введение обязательной отчетности по нефинансовым рискам для публичных компаний. В настоящее время законопроект не внесен в Государственную Думу Федерального Собрания Российской Федерации. Стоит также отметить, что критерии ключевых (базовых) показателей публичной нефинансовой отчетности в соответствии с законопроектом должно было подготовить правительство Российской Федерации. И хотя данный подход соответствует практике других стран, в том числе ЕС, отсутствие отсылки к существующим международным стандартам в законопроекте и необходимости гармонизации с ними базовых показателей вызывает обеспокоенность. Такие стандарты касаются в том числе вопросов публичного информирования об углеродном следе предприятия (и методологии его определения), системы проверки контрагентов предприятий по нефинансовым рискам и др.

Таким образом, стандарта раскрытия информации компаниями сегодня в России не создано. В марте 2021 г. было принято Положение Банка России от 27 марта 2020 г. № 714-П «О раскрытии информации эмитентами эмиссионных ценных бумаг», которое вступит в силу с октября 2021 г. В Положении предусматривается, что в проспект эмиссии по усмотрению эмитента может быть включена информация о «показателях, отражающих результаты деятельности организации в части социальной ответственности и устойчивого развития»¹. При этом эмитент имеет право использовать любые методики для раскрытия информации, а также не раскрывать информацию по отдельным нефинансовым рискам по своему усмотрению. Справедливо при этом отметить, что принятие Положения является частью работы правительства Российской Федерации, Банка России и ВЭБ.РФ по формированию национальной таксономии зеленого финансирования. Однако в настоящее время в публичном доступе не имеется

данных о критериях оценки устойчивости проектов и финансовых инструментов, а также в отношении раскрытия информации. Сегодня сложно сделать вывод о соответствии национального регулирования международным практикам в части раскрытия информации. Стоит также обратить внимание, что правила таксономии будут касаться только эмитентов устойчивых финансовых инструментов. На иные предприятия, привлекающие финансирование, в том числе кредитование, такие правила распространяться не будут.

Кроме того, сами правила не будут устанавливать для финансовых организаций критерии ответственности проектов по аналогии с регламентом ЕС. Стоит отметить, что в 2020 г. в отношении финансовых организаций было разработано два рамочных документа, призывающих к ответственному финансированию. В июле 2020 г. были опубликованы Принципы ответственного инвестирования Банка России, которые во многом повторяют Принципы PRI ООН². Принципы были приняты в форме информационного письма и не являются обязательными к применению финансовыми организациями. Кроме того, они не закладывают рамок для стандартизации раскрытия информации об устойчивости финансовых продуктов, к оценке нефинансовых рисков. Другой документ – Меморандум о принципах ответственного финансирования³ – был разработан ВЭБ.РФ в рамках председательства в ММС БРИКС и подписан в ноябре 2020 г. институтами развития БРИКС. Он также задает общую рамку для создания в организациях системы оценки нефинансовых рисков.

Представляется, что для развития в России ответственного финансирования требуется формирование законодательства, которое повысит прозрачность деятельности компаний и самих финансовых организаций. С учетом того, что россий-

¹ URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73910469/>

² URL: https://www.cbr.ru/statichitml/file/59420/20200715_in_06_28-111.pdf

³ URL: <https://brics-russia2020.ru/images/114/87/1148788.pdf>

ские компании вынуждены соблюдать требования европейских контрагентов и кредитных организаций, такое развитие должно осуществляться с учетом уже созданных и создаваемых международных стандартов ОЭСР, GRI, МСФО, TCFD и др.

Список литературы

1. Голубев А. П. Социально ответственные инвестиции в зарубежной практике применения // Инновации и инвестиции. – 2018. – № 6. – С. 37–41.
2. Соболева О. В., Стешенко А. С. «ESG-факторы» как новый механизм активизации ответственного инвестирования и достижения целей устойчивого развития // Устойчивое развитие: вызовы и возможности : сборник научных статей / под ред. Е. В. Викторовой. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2020. – С. 246–255.
3. Awaysheh A., Heron R. A., Perry T., Wilson J. I. On the Relation between Corporate Social Responsibility and Financial Performance // Strategic Management Journal. – 2020. – Vol. 41 (6). – P. 965–987.
4. Camilleri M. A. Socially Responsible and Sustainable Investing // Corporate Sustainability, Social Responsibility and Environmental Management. – Switzerland : Springer Nature, 2017. – P. 61–77.
5. Cappucci M. The ESG Integration Paradox // Journal of Applied Corporate Finance. – 2018. – Vol. 30 (2). – P. 22–28.
6. Chen H.-Y., Yang S. S. Do Investors Exaggerate Corporate ESG Information? Evidence of the ESG Momentum Effect in the Taiwanese Market // Pacific-Basin Finance Journal. – 2020. – Vol. 63 (C). – P. 237–248.
7. Eccles N., Viviers S. The Origins and Meanings of Names Describing Investment Practices that Integrate a Consideration of ESG Issues in the Academic Literature // Journal of Business Ethics. – 2011. – Vol. 104 (3). – P. 398–402.
8. Humphrey J. E., Tan D. T. Does it Really Hurt to be Responsible? // Journal of Business Ethics. – 2014. – Vol. 122 (3). – P. 375–386.
9. Salerno D. ESG Criteria in Alternative Investments // Gangi F. et al. The Evolution of Sustainable Investments and Finance. Theoretical Perspectives and New Challenges. – Palgrave Macmillan, 2021. – P. 59–99.
10. Wendt K. Positive Impact Investing: A New Paradigm for Future Oriented Leadership and Innovative Corporate Culture // Wendt K. (ed.) Positive Impact Investing A Sustainable Bridge Between Strategy, Innovation, Change and Learning. – Springer, 2018. – P. 1–26.

References

1. Golubev A. P. Sotsialno otvetstvennyye investitsii v zarubezhnoy praktike primeneniya [Socially Responsible Investment in Overseas Practice of Use]. *Innovatsii i investitsii* [Innovation and Investment], 2018, No. 6, pp. 37–41. (In Russ.).
2. Soboleva O. V., Steshenko A. S. «ESG-factory» kak novyy mekhanizm aktivizatsii otvetstvennogo investirovaniya i dostizheniya tseley ustoychivogo razvitiya [‘ESG-Factors’ as a New Mechanism of Intensifying Responsible Investment and Attaining Goals of Sustainable Development]. *Sustainable Development: Challenges and Opportunities, collection of academic articles*, edited by E. V. Viktorovoy. Saint Petersburg, 2020, pp. 246–255. (In Russ.).
3. Awaysheh A., Heron R. A., Perry T., Wilson J. I. On the Relation between Corporate Social Responsibility and Financial Performance. *Strategic Management Journal*, 2020, Vol. 41 (6), pp. 965–987.
4. Camilleri M. A. Socially Responsible and Sustainable Investing. *Corporate Sustainability, Social Responsibility and Environmental Management*. Switzerland, Springer Nature, 2017, pp. 61–77.

5. Cappucci M. The ESG Integration Paradox. *Journal of Applied Corporate Finance*, 2018, Vol. 30 (2), pp. 22–28.
6. Chen H.-Y., Yang S. S. Do Investors Exaggerate Corporate ESG Information? Evidence of the ESG Momentum Effect in the Taiwanese Market. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2020, Vol. 63 (C), pp. 237–248.
7. Eccles N., Viviers S. The Origins and Meanings of Names Describing Investment Practices that Integrate a Consideration of ESG Issues in the Academic Literature. *Journal of Business Ethics*, 2011, Vol. 104 (3), pp. 398–402.
8. Humphrey J. E., Tan D. T. Does it Really Hurt to be Responsible? *Journal of Business Ethics*, 2014, Vol. 122 (3), pp. 375–386.
9. Salerno D. ESG Criteria in Alternative Investments. Gangi F. et al. *The Evolution of Sustainable Investments and Finance. Theoretical Perspectives and New Challenges*. Palgrave Macmillan, 2021, pp. 59–99.
10. Wendt K. Positive Impact Investing: A New Paradigm for Future Oriented Leadership and Innovative Corporate Culture. Wendt K. (ed.) *Positive Impact Investing A Sustainable Bridge Between Strategy, Innovation, Change and Learning*. Springer, 2018, pp. 1–26.

Сведения об авторах

Антонина Давидовна Левашенко

старший научный сотрудник РАНХиГС, руководитель Центра Россия-ОЭСР РАНХиГС; старший научный сотрудник ВАВТ Минэкономразвития России. Адрес: ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 119571, Москва, проспект Вернадского, д. 82, стр. 1; ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации», 119285, Москва, Воробьевское шоссе, д. 6А. E-mail: antonina.lev@gmail.com

Иван Сергеевич Ермохин

научный сотрудник РАНХиГС, заместитель руководителя Центра Россия-ОЭСР РАНХиГС; научный сотрудник ВАВТ Минэкономразвития России. Адрес: ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 119571, Москва, проспект Вернадского, д. 82, стр. 1; ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации», 119285, Москва, Воробьевское шоссе, д. 6А. E-mail: i.ermokhin@gmail.com

Information about the authors

Antonina D. Levashenko

Senior Researcher of the RANEPa, Head of the Russia-OECD Center RANEPa; Senior Researcher of the Russian Foreign Trade Academy (VAVT). Address: The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, 1 building, 82 Vernadsky Avenue, Moscow, 119571, Russian Federation; The Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, 6A Vorobyovskoye Shosse, Moscow, 119285, Russian Federation. E-mail: antonina.lev@gmail.com

Ivan S. Ermokhin

Researcher of the RANEPa, Deputy Head of the Russia-OECD Center RANEPa; Researcher of the Russian Foreign Trade Academy (VAVT). Address: The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, 1 building, 82 Vernadsky Avenue, Moscow, 119571, Russian Federation; The Russian Foreign Trade Academy of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, 6A Vorobyovskoye Shosse, Moscow, 119285, Russian Federation. E-mail: i.ermokhin@gmail.com

ФОРМИРОВАНИЕ СПОСОБОВ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИЙ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СТРУКТУР

А. А. Бирюков

Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

Современные рыночные отношения находятся в постоянной динамике, поэтому предприятиям крайне сложно поддерживать привлекательность занятой отрасли. Завоевания новых рынков сбыта становятся приоритетом для многих из них. В этих условиях грамотно спланированный и организованный процесс диверсификации способствует повышению продуктивности работы компании и каждого ее подразделения. Задачами диверсификации производства являются снижение рыночных рисков, повышение устойчивости предприятия и улучшение показателей эффективности. Для этого необходим выход на новые, ранее не представленные рынки сбыта, а также увеличение ассортимента выпускаемой продукции с высокой добавленной стоимостью, повышение ее рентабельности. В статье рассмотрены понятие, преимущества, мотивы, виды диверсификации, представлены разнообразные способы разработки стратегий диверсификации интегрированных хозяйственных структур. Автором исследованы основные формы разработки диверсификации интегрированных хозяйственных структур.

Ключевые слова: методы разработки стратегии диверсификации, стратегические решения, интегрированные хозяйственные структуры, диверсифицированные интегрированные хозяйственные структуры.

DESIGNING METHODS OF DEVELOPING DIVERSIFICATION STRATEGIES AT INTEGRATED BUSINESS STRUCTURES

Alexander A. Biryukov

The Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, Moscow, Russia

Today's market relations are constantly changing, thus it is difficult for enterprises to retain appeal of the industry taken by them. Winning new markets is a priority for many of them. In this circumstances correctly planned and organized diversification process can foster productivity of company work and its divisions. The key goals of production diversification are the following: to cut market risks, to improve enterprise sustainability and to upgrade efficiency figures. To attain this it is necessary to enter new markets and enlarge product range of goods with high added value, which could raise profitability. The article studies notions, advantages, motives, types of diversification and shows different ways of developing diversification strategy for integrated business structures. The author researched key forms of developing diversification strategy for integrated business structures.

Keywords: methods of developing diversification strategy, strategic decisions, integrated business structures, diversified integrated business structures.

В экономической практической деятельности существует огромное количество стратегических подходов и методик по развитию предприятий. Од-

ним из часто используемых методов является диверсификация.

С экономической позиции диверсификация (от новолатинского *diversificatio* –

изменение, разнообразие; от латинского *diversus* – разнообразный и *facere* – делать) – это развитие нескольких направлений в бизнесе и дополнение коллекции товаров или услуг, поставляемых на рынок.

Преимущества применения стратегии диверсификации:

1. *Стабильность общего состояния интегрированной хозяйственной структуры.* Во-первых, будет существовать некий баланс на двух или более рынках товаров или услуг одновременно. Приемлемый объем продаж на одном рынке сможет компенсировать потери на другом. Во-вторых, известность предприятия на двух или более рынках увеличивает узнаваемость предприятия и делает ему своеобразную рекламу.

2. *При избыточном образовании средств всегда есть цель, куда их можно вложить.* Поскольку у предприятия открылось несколько дорог для развития, при правильном анализе оно может либо направить денежный поток в русло, нуждающееся в поддержке, либо укрепить новое положение на новом рынке.

Следование этой стратегии дает полную картину рынка и позволяет при анализе отказываться от старых рынков, поддерживать новые открывшиеся пути. Естественно, как и в любом деле, у диверсификации существуют риски – издержки, что приводит к необходимости ее хорошего обоснования и тщательного планирования.

Диверсификация интегрированных хозяйственных структур – это их проникновение в новые виды экономической деятельности с целью обеспечения стабильного и устойчивого развития в условиях неопределенности.

Способы диверсификации в значительной мере зависят от особенностей ведения бизнеса и управления. В каждом отдельном случае она нуждается в гибком подходе управления на ранних этапах планирования. При выборе способов диверсификации следует учитывать последствия от применения тех или иных методов преоб-

разования. Успешная реализация диверсификации позволяет распределить общий риск на несколько рисков, меньших по размеру.

Стратегия диверсификации деятельности реализуется путем создания собственного предприятия, или совместного предприятия, или в процессе слияния и поглощения. Каждая форма имеет определенные особенности и мотивацию осуществления. Выбор стратегии происходит на основании проведения анализа общего состояния фирмы, определения слабых и сильных сторон, наличия финансовых ресурсов, компетентного персонала, степени зависимости от поставщиков.

На рисунке представлены основные факторы, которые приводят к необходимости разработки стратегии диверсификации в интегрированных хозяйственных структурах.

На разработку стратегии диверсификации влияют следующие мотивы:

1. *Финансовые.*

Ухудшение финансовой устойчивости интегрированных хозяйственных структур может стать причиной ухудшения финансового состояния предприятия, нарушения его финансового равновесия, повышения уровня нестабильности. При разработке стратегии диверсификации следует оценивать финансовые риски, которые в свою очередь определяются через анализ финансово-хозяйственной деятельности.

Составляющей финансового мотива стратегии диверсификации является снижение финансового риска. Финансовые риски могут возникать как под влиянием внутренних факторов (трудовые ресурсы, методы управления, состояние дебиторской и кредиторской задолженности и т. д.), так и внешних (денежно-кредитная политика государства, социально-экономическое развитие региона и страны и т. д.). Финансовый риск в данном контексте – это возможность возникновения финансовых потерь как результат финансовой деятельности предприятия.

Таким образом, стратегия диверсификации выступает способом снижения эко-

номических потерь, связанных с финансовыми рисками, до минимального уровня.



Рис. Факторы диверсификации

2. Стратегические.

Конъюнктура товарного рынка влияет на реализацию продукции, которая в свою очередь определяет объем поступлений денежных потоков в компанию. При изменении состояния товарного рынка меняется и положительный денежный поток. Стоит отметить, что рост или спад объемов положительных денежных потоков зависит от отраслевой принадлежности, в которой компания осуществляет свою текущую деятельность.

Стратегия слияния и поглощения является не только эффективным механизмом конкуренции, но и важным средством модернизации компаний, инструментом повышения их прибыльности, инвестиционной привлекательности и ликвидности. Многоэтапность процедуры слияния и поглощения связана с множеством рисков, вследствие чего предприятие может понести убытки и потери. Во избежание потенциальных рисков слияния и поглощения как стратегический мотив важны при выборе стратегии диверсификации.

Стратегический мотив включает в себя страхование будущего компании – обеспечение процесса саморазвития и самореализации при выполнении предназначения компании.

3. Экономические.

Завоевание новых рынков и расширение существующих с целью роста и расширения предприятия возможно при осуществлении диверсификации производства методом выпуска новых товаров. Применение стратегии диверсификации несет в себе определенные риски для малых и средних предприятий. Риск освоения новой продукции сочетается с риском выхода на новые рынки.

Одним из компонентов экономических мотивов является расширение сферы применения капитала предприятия: реализация новой продукции и совершенствование существующей, расширение производства в целом, выпуск акций предприятия (с учетом категории покупателей определяется номинал выпуска), закупка

материала на изготовление новой продукции.

4. Социальные.

Социальная ответственность и устойчивое развитие предприятия имеют определенную взаимосвязь и способствуют формированию положительной деловой репутации предприятия, росту его стоимости, укреплению сплоченности трудового коллектива, социальному вкладу в устойчивое национальное развитие. Проблему низкого уровня в социальном обеспечении сотрудников предприятий и как итог – текучести кадров возможно разрешить путем диверсификации кадрового состава с целью сохранения рабочих кадров. Основная цель диверсификации кадрового состава – реализация принципов разнообразия не только внутри предприятия, но и во внешней среде. Она основывается на отвержении любых форм дискриминации, возможности принятия женщинами активного участия в деятельности предприятия, а также на создании равных условий между всеми сотрудниками предприятия в возможности карьерного роста [1. – С. 22].

В структуру социальных мотивов при выборе стратегии диверсификации предприятия входит создание новых рабочих мест путем введения новых профессий, образования бизнес-инкубаторов.

Определив мотивы проведения диверсификации предприятия, можно начать выбор непосредственно стратегии диверсификации. Рассмотрим наиболее часто встречающиеся способы разработки стратегии диверсификации.

Различают связанную и несвязанную диверсификацию.

Связанная диверсификация расширяет производственный выпуск интегрированных хозяйственных структур путем внедрения нового продукта (услуги), который не является для компании основным, но технологически связан с производством основного вида продукции (услуги). Она разделяется на горизонтальную и вертикальную.

Горизонтальная связанная диверсификация усовершенствует либо модифицирует основное производство. Результатом данной модернизации является усовершенствованный продукт, который и расширяет ассортимент компании. Для реализации нового продукта используют те же сбытовые каналы, что и для основной продукции. Применение горизонтальной диверсификации позволит предприятию расширить линию производимого ассортимента, при этом оставляя неизменной существующую.

Вертикальная диверсификация – это процесс слияния экономических, финансовых и организационных сфер субъектов хозяйствования, нацеленный на формирование дополнительных рыночных преимуществ и рост конкурентоспособности. В этом случае все интегрированные хозяйственные структуры являются частью технологического процесса и выполняют отдельные функции (разработку проектов, поставку сырья и материалов, производство, реализацию и сбыт, гарантийное и постгарантийное обслуживание, утилизацию продукции). Таким образом, необходимость вертикальной диверсификации объясняется стремлением собственников к централизации всех процессов.

Реализация несвязанной диверсификации сопряжена с различными финансовыми рисками, поэтому ей предпочтение отдается гораздо реже, чем связанной. Преимуществами несвязанной диверсификации являются гибкость, которую приобретает компания в условиях неизвестности и неопределенности, снижение рисков финансовых убытков по основному производству.

Несвязанная диверсификация также бывает нескольких видов.

Конгломератная диверсификация – это освоение выпуска нового ассортимента товарной продукции, которая не схожа с классическим профилем организации, с целью дальнейшей реализацией на новых рынках. Данная стратегия весьма выгодна для предприятия, так как способствует

равномерному распределению излишков денежных средств и возможных рисков при реализации диверсификации.

Центральная диверсификация – это создание нового производства на основе сильных сторон предприятия. При этом основной вид производства остается на первом месте, а новое формируется за счет возможностей имеющегося рынка сбыта, не используемых на данный момент.

Международная диверсификация – это распространение деятельности предприятия на различные международные рынки сбыта и продвижение стандартизированного товара. Стратегия международной диверсификации может быть как связанной, так и несвязанной. Применение международной диверсификации обусловлено некоторыми условиями. Так, при внедрении диверсификации предприятие должно выработать маркетинговую стратегию для каждой страны, где планируется продвижение товара на рынке сбыта, с учетом национальных особенностей и в зависимости от показателей потребления товаров и услуг.

Чтобы избежать рисков, следует выбрать наиболее оптимальный вариант стратегии диверсификации. Сокращение кассовых расходов возможно при внедрении новой продукции с быстрым циклом производства и сбыта, а также внесении изменений в финансово-экономическое состояние предприятия путем внедрения системы бережливости. Разработка системы бережливости может происходить с включением персонала всего предприятия с различным должностным функционалом. Суть метода привлечения персонала к формированию политики бережливости состоит в том, что каждый сотрудник может выдвигать свои версии по выработке бережливости, что приведет к сокращению расходов предприятия. Для этого руководству предприятия целесообразно пересмотреть организационную структуру компании, определить способы подачи полезных предложений, а также внедрить систему мотивации персонала, с помощью

которой у сотрудников повысится интерес к процессу подачи предложений. Данный метод не несет в себе больших затрат и практически не требует денежных вложений.

После определения мотивов проведения диверсификации интегрированных хозяйственных структур разрабатывают стратегию диверсификации. Основными формами разработки диверсификации интегрированных хозяйственных структур являются:

1. *Диверсификация с нуля – создание нового предприятия, которое подчиняется головной интегрированной хозяйственной структуре.*

Преимуществом данной формы является возможность использования положительного опыта головного предприятия, использование его материальных и финансовых ресурсов.

К недостаткам следует отнести необходимость поиска новых поставщиков и каналов сбыта. Также данная форма диверсификации требует значительных инвестиционных вложений.

2. *Диверсификация путем органического роста внутри интегрированных хозяйственных структур.*

Преимуществом использования данного способа является приобретение устойчивых знаний и компетенций в ходе реализации диверсификации. Также между интегрированными хозяйственными структурами не происходит столкновения корпоративных культур.

Недостатком выступает усиление конкуренции за счет увеличения количества игроков на одном и том же рынке. В случае неудачной диверсификации достаточно сложно уменьшить негативные финансовые последствия.

3. *Диверсификация через поглощение других интегрированных хозяйственных структур.*

Достоинствами данного способа выступают быстрота проведения диверсификации, стабильность конкуренции на рынке, обновление ресурсов приобретающей интегрированной хозяйственной структуры.

К недостаткам данной формы диверсификации можно отнести значительные затраты на приобретение другой компании, дублирование материальных и трудовых ресурсов приобретающей и приобретаемой хозяйственной структуры.

4. *Диверсификация путем проникновения в родственные экономические отрасли.*

Данная форма позволяет сохранить и передать имеющийся опыт, технологии и ресурсы из одной интегрированной хозяйственной структуры в другую, снизить инвестиционные риски и издержки в одной системе.

5. *Диверсификация производства – расширение ассортимента продукции и услуг, ориентированных на разные потребительские группы.*

При данном способе диверсификации требуется внедрение новых технологий, а также организация производственных процессов.

6. *Диверсификация в сфере поставок и сбыта, которая направлена на реализацию процессов на различных рынках в одно и то же время.*

При разработке данного способа диверсификации следует уделять особое внимание росту количества потребителей и поставщиков. Преимущество данного способа – возможность отказа от неблагонадежных поставщиков и заказчиков, поскольку

существует возможность ориентации на надежных контрагентов.

7. *Диверсификация вложения – распределение финансовых ресурсов между несколькими объектами.*

Предпочтительным является инвестирование в несколько небольших проектов, чем в один крупный проект. Так, например, в банковской сфере запрещена выдача крупных кредитов, превышающих 10% от величины капитала банка. При данной форме диверсификации необходимо обладать достаточными экономическими знаниями, регулярно отслеживать показатели проектов.

Таким образом, интегрированные хозяйственные структуры сталкиваются с объективной необходимостью разработки стратегии диверсификации, которая объясняется невозможностью дальнейшего развития компании на рынке в текущих условиях. Эффект от диверсификации может быть различным и связан с используемыми способами диверсификации. Конечным результатом успешной диверсификации является возникновение новых продуктов и услуг, масштабирование производства, а также повышение конкурентоспособности интегрированных хозяйственных структур.

Список литературы

1. Ахметов В. Я. Диверсификация хозяйственной структуры как фактор устойчивого развития // Никоновские чтения. – 2019. – № 14. – С. 21–23.
2. Збарский В. К. Теоретические основы диверсификации экономической деятельности // Міжнародний науково-виробничий журнал «Економіка АПК». – 2016. – № 10 (264). – С. 17–22.
3. Rumelt R. P. Diversification Strategy and Profitability // Strategic Management Journal. – 2015. – Vol. 3. – N 4. – P. 359–369.
4. Wang C., McLee Y. Diversification Strategy: Themes, Concepts and Relationships // International Conference on Economics and Finance Research IPEDR. – 2011. – Vol. 4. – P. 154–159.
5. Yoshinara E., Sakuma A., Itami K. Business Diversification in Japanese Corporations. – Tokyo : Nipon Keirai, 1979.

References

1. Akhmetov V. Ya. Diversifikatsiya khozyaystvennoy struktury kak faktor ustoychivogo razvitiya [Diversification of Business Structure as a Factor of Sustainable Development]. *Nikonovskie chteniya* [Nikonov's readings], 2019, No. 14, pp. 21–23. (In Russ.).
2. Zbarskiy V. K. Teoreticheskie osnovy diversifikatsii ekonomicheskoy deyatel'nosti [Theoretical Foundation of Economic Activity Diversification]. *Mizhnarodniy nauchno-virobniy zhurnal «Ekonomika APK»* [International Academic Journal 'Economics APK'], 2016, No. 10 (264), pp. 17–22. (In Russ.).
3. Rumelt R. P. Diversification Strategy and Profitability. *Strategic Management Journal*, 2015, Vol. 3, No. 4, pp. 359–369.
4. Wang C., McLee Y. Diversification Strategy: Themes, Concepts and Relationships. *International Conference on Economics and Finance Research IPEDR*, 2011, Vol. 4, pp. 154–159.
5. Yoshinara E., Sakuma A., Itami K. Business Diversification in Japanese Corporations. Tokyo, Nipon Keirai, 1979.

Сведения об авторе

Александр Анатольевич Бирюков
аспирант кафедры управления
и стратегического менеджмента РАНХиГС.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российская академия
народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской
Федерации», 119571,
Москва, проспект Вернадского,
д. 82, стр. 1.
E-mail: adi.andreewa2015@yandex.ru

Information about the author

Alexander A. Biryukov
Post-Graduate Student of the Department
for Management and Strategic Management
of the RANEPa,
Address: The Russian Presidential Academy
of National Economy and Public
Administration, 1 building,
82 Vernadsky Avenue, Moscow, 119571,
Russian Federation.
E-mail: adi.andreewa2015@yandex.ru

ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ И ПРОГРАММАМИ В РОССИЙСКИХ СЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

А. Ю. Ветрова

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В настоящее время рынок переполнен коммерческими предприятиями, что вызывает необходимость поддерживать конкурентоспособность современных компаний. Одним из эффективных способов поддержания своего функционирования на рынке и успешного дальнейшего развития является внедрение инновационных проектов. Вместе с тем при управлении инновационными проектами разработчики сталкиваются с различными рисками, которые следует своевременно минимизировать. Снижение рисков – достаточно сложный процесс, так как имеется высокий уровень неопределенности, присущий инновационным проектам. Поэтому для минимизации рисков инновационных проектов важно выбрать наиболее качественные методы и инструменты, которые в результате сформируют эффективный механизм снижения рисков. В данной статье представлены понятия инновационного проекта, управления рисками и механизма снижения рисков. Рассмотрены методы и инструменты снижения рисков инновационных проектов, определены основные виды механизмов минимизации рисков. Кроме того, автором проведен анализ инновационных проектов российских торговых розничных сетей «Магнит» и «X5 Retail Group», выявлены основные механизмы снижения рисков инновационных проектов и программ, используемых в данных торговых сетях.

Ключевые слова: риск-менеджмент, торговая розничная сеть, риски, снижение рисков, ретейлер, пандемия COVID-19.

DEVELOPING MECHANISMS OF REDUCING RISKS IN MANAGING INNOVATION PROJECTS AND PROGRAMS IN RUSSIAN ON-LINE RETAIL ORGANIZATIONS

Anna Yu. Vetrova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Currently, the market is crowded with commercial enterprises, which makes it necessary to maintain the competitiveness of modern companies. One of the effective ways to support its functioning in the market and successful further development is the development and implementation of innovative projects. At the same time, when managing innovative projects, developers face various risks that should be minimized in a timely manner. Risk reduction is a rather complex process, as there is a high level of uncertainty inherent in innovative projects. Therefore, in order to minimize the risks of innovative projects, it is important to choose the best quality methods and tools that will form an effective risk reduction mechanism as a result. This article presents the concepts of innovation project, risk management and risk reduction mechanism. Methods and tools for reducing the risks of innovative projects are considered, the main types of risk minimization mechanisms are identified. In addition, the author conducted an analysis of innovative projects of the Russian retail chains "Magnit" and "X5 Retail Group", identified the main mechanisms for reducing the risks of innovative projects and programs used in these retail chains.

Keywords: risk management, retail chain, risks, risk reduction, retailer, COVID-19 pandemic.

Введение

В работе современных торгово-розничных организаций большое значение имеют разработка и внедрение инновационных проектов и программ, которыми необходимо грамотно управлять на всех стадиях их реализации. При управлении инновационными проектами и программами в российских сетевых организациях розничной торговли специалисты должны учитывать различные виды рисков, которые следует минимизировать в процессе реализации проектов.

В целом под управлением рисками понимается принятие управленческих решений, которые будут максимально снижать потери инновационного проекта или программы в процессе их реализации. Снижение рисков при управлении инновационными проектами предполагает использование различных методов и инструментов, которые в совокупности образуют систему внутренних механизмов.

Формирование механизмов снижения рисков при управлении инновационными проектами в российских сетевых организациях розничной торговли зависит от специфики торговых предприятий, их структуры и особенностей разработанных инноваций. В зависимости от данных факторов специалистом будет выбираться какой-то конкретный метод, направленный на минимизацию рисков проекта торговой розничной организации.

В настоящее время существует глобальная проблема, которая затронула все сферы жизни общества, в том числе и функционирование торгово-розничных предприятий. Проблема связана с появлением коронавирусной инфекции, вводом ряда ограничений и карантина, что оказало отрицательное воздействие на коммерческую деятельность малых и средних торговых компаний. Однако крупные российские розничные торговые сети смогли своевременно решить данную проблему посредством разработки инновационных проектов, что помогло им также эффек-

тивно и прибыльно функционировать в кризисное время.

Методы исследования

Материалом исследования послужили научные труды отечественных авторов в области риск-менеджмента, а также нормативно-правовые акты и опубликованные ежегодные отчеты деятельности российских торговых розничных организаций, в которых раскрывается содержание их деятельности, приводятся основные статистические показатели реализации их продукции, а также виды разработанных инновационных проектов.

При исследовании использовались метод синтеза, системный метод, комплексный и сравнительно-аналитический методы, метод статистического анализа.

Результаты исследования

Разработка инновационных проектов в торговых розничных организациях осуществляется с целью оптимизации рабочих процессов и повышения прибыли предприятий.

Инновационный проект – это система, в которую входят плановые и технические документы с финансовой и расчетной частями проектной инновационной деятельности. Структурным элементом инновационного проекта являются риски, которые важно минимизировать [4]. Поэтому в процессе реализации инновационных проектов и программ специалист должен уделить достаточное количество времени управлению рисками.

Управление рисками – это комплекс формальных и неформальных методов, определяющих роль центральных участников процесса управления, подходы к идентификации и оценке рисков, а также правила обмена информацией и мониторинга уровня рисков.

В зависимости от вида инновации специалист розничного торгового предприятия должен подобрать наиболее подходящие методы и инструменты, которые впо-

следствии сформируют эффективный механизм снижения рисков [9].

Механизм снижения риска представляет собой комплекс однотипных приемов, методов или инструментов, направленных на минимизацию риска инновационного проекта и программы [1].

Методы минимизации рисков – это система способов, посредством которых предполагается снизить уровень рисков или возможной потери инновационного проекта. Для того чтобы правильно минимизировать риски, специалист должен знать основные внутренние механизмы.

Формирование внутренних механизмов снижения рисков при управлении инновационными проектами происходит посредством использования специалистом организации определенных методов и инструментов, которые в комплексе и образуют данный механизм [13].

К основным направлениям формирования внутреннего механизма снижения рисков относятся [7]:

1. *Избежание риска.* Данный механизм направлен на снижение рисков инновационных проектов и программ и состоит прежде всего в формировании внутренних событий, результатом которых будет исключение всех видов рисков. Для того чтобы сформировать данный механизм, необходимо [5]:

- не планировать проекты на долгий срок (лучше всего выбрать краткосрочные инновационные проекты);
- при разработке инновационного проекта или программы применять только улучшающие инновации, а от кардинальных нужно отказаться;
- при использовании заемных средств не занимать слишком крупные суммы.

2. *Механизм лимитирования концентрации риска,* который применяется в зависимости от того, к какому виду относится тот или иной риск инновационного проекта. Как правило, сначала производится оценка рисков, находящихся в зоне критического уровня, а затем осуществляется лимитиро-

вание [6]. Процесс лимитирования концентрации риска осуществляется посредством установления в торговой организации основных нормативно-правовых актов, которые впоследствии будут регулировать управление инновационными проектами.

3. *Механизм распределения рисков.* Сущность этого механизма состоит в том, что для минимизации рисков инновационных проектов и программ необходимо распределить эти риски между партнерами. При осуществлении данной операции нужно учитывать тот факт, что снижение рисков будет наиболее эффективным в том случае, если передать проектный риск партнеру, который обладает наибольшей возможностью его минимизации [11].

В научной литературе по риск-менеджменту существует несколько способов распределения рисков, среди которых можно отметить:

- распределение рисков между членами группы, принимавшими непосредственное участие в разработке инновационной программы и управлении ею;
- распределение риска между торговой организацией и подрядчиками;
- распределение риска между членами, участвующими в лизинговых процессах.

4. *Самострахование.* В рамках этого механизма, направленного на снижение рисков инновационных проектов и программ, осуществляется резервирование определенных ресурсов компании, которые в дальнейшем помогут решить ряд проблемных моментов, связанных с минимизацией рисков.

К основным направлениям механизма снижения рисков при управлении инновационными проектами и программами относится создание:

- фонда страхования в торговой организации;
- специального резервного фонда на предприятии;
- резервных финансов.

5. *Диверсификация,* которая предполагает разделение обязанностей и задач между

исполнителями инновационных проектов. Как правило, это делается для того, чтобы разработчики могли одновременно создавать несколько инновационных программ, при этом не имеющих никакой связи между собой. Здесь механизм снижения риска заключается в том, что при разработке сразу нескольких инновационных проектов или программ можно избежать риск потери проекта. Например, если при реализации инновационных проектов один из них окажется убыточным, то существует много шансов того, что другие разработанные проекты будут успешными.

6. *Механизм хеджирования*, который предполагает распределение риска инновационного проекта между его разработчиками, а также передачу некоторой их части партнерам торговой организации. Нужно отметить, что сделки в обязательном порядке страхуются взаимными обязательствами [10].

Вышеперечисленные внутренние механизмы снижения рисков при управлении инновационными проектами и программами в организациях розничной торговли являются основными, обозначенными в современной литературе по риск-менеджменту. Однако при выборе способов, инструментов и методов, направленных на снижение рисков, необходимо учитывать, что каждый инновационный проект является индивидуальным и наделен своими специфическими рисками. Поэтому как для каждого отдельно взятого проекта, так и для их группы (инновационной программы) необходимо выработать особый подход к управлению рисками, который складывается из различных взаимосвязанных методов, формирующих эффективный механизм снижения рисков.

Современные российские сетевые организации розничной торговли выбирают различные методы и инструменты, направленные на минимизацию рисков инновационных проектов, поэтому на каждом отдельном предприятии они будут принципиально разные. Руководители компаний анализируют пути предотвра-

щения угроз, осуществляют контроль за реализацией инновационного проекта. При этом они преследуют единую цель – реализовать проект, который в дальнейшем принесет прибыль предприятию.

Перечисленные механизмы, направленные на снижение рисков инновационных проектов и программ, являются актуальными в плане использования для сетевых организаций розничной торговли. Например, российские сетевые организации розничной торговли «Магнит» и «X5 Retail Group» ежегодно разрабатывают различные инновационные проекты, каждый из которых нуждается в минимизации рисков и прибыльной реализации.

Обсуждение результатов

В настоящее время «Магнит» и «X5 Retail Group» являются ведущими российскими сетевыми торговыми организациями.

В торговую сеть «Магнит» входит большое количество магазинов, которые успешно функционируют в большинстве регионов Российской Федерации.

Ретейлер «X5 Retail Group» – крупнейшая сетевая компания, управляющая розничными торговыми сетями «Пятерочка», «Перекресток», «Карусель».

Данные торговые розничные сети являются самыми конкурентоспособными российскими ретейлерами. Безусловный лидер среди конкурентов – торговая сеть «Магнит» [3].

Указанные торговые сети на данный момент занимают наибольшую долю в структуре рынка розничной торговли продовольственными товарами в России [12].

В первом полугодии 2020 г. доля топ-10 сетей, где лидирующие позиции занимают ретейлеры «Магнит» и «X5 Retail Group», составляла 37,9%. Во втором квартале наибольший темп роста выручки был отмечен у ретейлера «Магнит» – 13,9%, а у торговой сети «X5 Retail Group» – 13,2%.

Как видно из рис. 1, темп роста розничной выручки данных торговых сетей является практически равным.

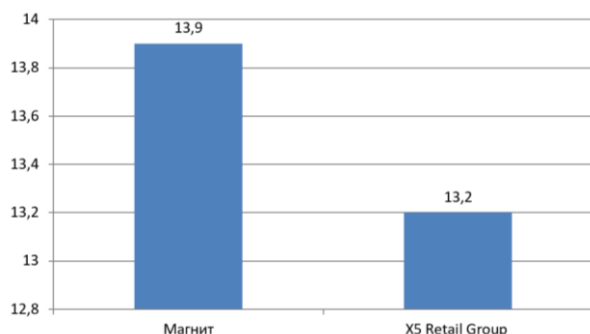


Рис. 1. Темп роста розничной выручки торговых розничных сетей «Магнит» и «X5 Retail Group» (в %) [12]

Торгово-розничные предприятия «Магнит» и «X5 Retail Group» регулярно занимаются разработкой и внедрением инновационных проектов и программ (рис. 2).

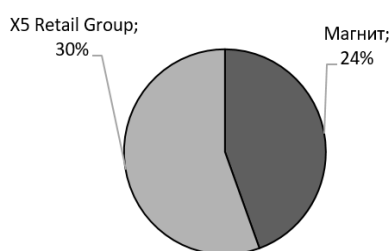


Рис. 2. Количество внедренных инновационных проектов и программ торговых сетей «Магнит» и «X5 Retail Group» за 2019–2021 гг.

Источник: https://ar2018.magnit.com/download/full-reports/ar_ru_annual-report_spreads.pdf

Кроме того, ретейлеры «Магнит» и «X5 Retail Group» являются безусловными лидерами по отношению к другим сетевым торговым предприятиям в области внедрения цифровых технологий. Данные компании разрабатывают различные инновационные сервисы и приложения, направленные на привлечение клиентов в их магазины. На процесс разработки и внедрения инновационных проектов и программ этих сетей не повлияла даже

такая проблема, как мировая пандемия коронавируса, которая оказала негативное влияние на огромное количество коммерческих организаций [2]. В первую очередь это связано с тем, что они обладают финансовой устойчивостью и сохраняют конкурентоспособность на рынке. Поэтому пандемия COVID-19 не оказала пагубного воздействия на их функционирование и развитие, а в инновационной сфере развития организаций, наоборот, оказала стимулирующее воздействие для создания и реализации новых проектов и программ. Так, например, в период пандемии коронавируса ретейлер «X5 Retail Group» разработал один из эффективных инновационных проектов «X5 Технологии», реализация которого обеспечила компании возможность управления цифровыми данными. В конце 2020 г. была внедрена еще одна инновация – сервис экспресс-доставки «Около», который позволяет клиентам не выходя из дома покупать продукцию в онлайн-режиме.

Ретейлер «Магнит» в период пандемии разработал эффективные инновационные программы для прогнозирования спроса на продукцию и своевременного пополнения необходимых запасов. Также разработчики начали создавать новую инновацию – метод приема данных о появлении новых товаров от поставщиков по API¹. Сегодня одними из эффективных инновационных проектов ретейлера «Магнит» являются²:

- Pick-by-voice – голосовое управление операциями на складе;
- Pick-by-line – сортировка только поступившей на склад продукции.

Данные инновационные технологии оптимизируют управление складскими операциями и заметно сокращают рабочее время сотрудников организации на выполнение этих процессов.

¹ URL: https://www.cnews.ru/reviews/it_retail_2021/articles/ritejl_rasproboval_onlajn

² URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Информационные_технологии_в_Магнит

Разработка инновационных проектов и программ является эффективным вектором развития российских сетевых организаций розничной торговли, однако при управлении данными проектами торговые предприятия очень часто сталкиваются с рисками, среди которых можно отметить [11]:

- управленческие;
- финансовые;
- коммерческие;
- производственные;
- правовые;
- партнерские;
- организационные и др.

В торговых розничных сетях «Магнит» и «X5 Retail Group» используются различные методы и инструменты, посредством которых формируются внутренние механизмы снижения рисков.

С целью выявления основных механизмов снижения рисков при управлении инновационными проектами и программами был проведен опрос руководителей магазинов «Магнит» и «X5 Retail Group». В качестве основных объектов исследования были выбраны магазины «Магнит» и «Перекресток» (входит в общую торговую розничную сеть «X5 Retail Group»), находящиеся в Москве. Опрос проходил посредством электронной почты торговых организаций.

Результаты опроса представителя торговой розничной сети «X5 Retail Group» показали, что при управлении инновационными проектами участники инновационных проектов и программ для снижения рисков часто создают фонды страхования и резервных финансов, которые в свою очередь формируют механизм самострахования. В результате применения механизма самострахования в торговой розничной сети «X5 Retail Group» создаются целевые фонды страховых денежных средств. В том случае, если произошла непредвиденная ситуация или инновационный проект понес убытки, страхователь обязан возместить ущерб, связанный с реализацией проекта.

С нашей точки зрения, использование механизма самострахования при минимизации рисков инновационных проектов является наиболее затратным путем, так как цена на страхование рисков инновационных проектов очень высокая. Однако российская розничная торговая сеть «X5 Retail Group» считает применение данного механизма по снижению рисков инноваций более эффективным способом по сравнению с другими механизмами и экономить на управлении рисками считает нецелесообразным, так как успешная их реализация может принести больше прибыли, чем понесенных расходов. Кроме того, ретейлер имеет достаточно свободных финансов для применения данного механизма в снижении рисков при управлении проектами.

Результаты опроса руководителей магазина «Магнит» показали, что для снижения рисков в управлении проектами разработчики активно используют метод привлечения инвесторов в реализацию инновационного проекта, в результате чего происходит формирование механизма диверсификации. При этом чем больше будет инвесторов, тем меньший риск они понесут в случае неэффективности инновационного проекта или программы.

По нашему мнению, привлечение инвесторов для минимизации рисков при управлении инновационными проектами может послужить не только их снижению, но и уменьшению прибыли от реализации проекта, поскольку полученным доходом от реализованных проектов и программ необходимо будет делиться с инвестором.

Руководители торговой сети «Магнит» для увеличения прибыли инновационного капитала разрабатывают сразу несколько инновационных проектов, ожидая, что некоторые из них окажутся прибыльными и покроют все расходы по остальным проектам.

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод, что на формирование тех или иных меха-

низмов, направленных на снижение рисков инновационных проектов торговых организаций, оказывает прямое воздействие выбор определенных методов и инструментов, из которых и формируется впоследствии механизм снижения рисков. В последние годы на разработку инновационных проектов многих организаций оказала негативное влияние пандемия ко-

ронавируса, однако на крупных российских ретейлеров она не подействовала. На торговые розничные сети «Магнит» и «Х5 Retail Group» она оказала стимулирующее воздействие для создания и реализации новых инновационных проектов, которые помогли организациям функционировать и развиваться на рынке.

Список литературы

1. Волкова Ю. В., Маймакова Л. В. Механизм снижения финансовых рисков // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 36. – С. 1827–1830.
2. Гайдукова Л. В., Шевцов В. В. Управление рисками в условиях пандемии // Столица науки. – 2020. – № 11. – С. 91–95.
3. Гарнов А. П., Гарнова В. Ю. Влияние цифровой экономики на конкурентоспособность российской промышленности // Россия в условиях экономических санкций. – 2018. – № 1. – С. 107–116.
4. Землянная А. С., Савостин Д. А. Определение понятия «инновационный проект» и типология инновационных проектов в контексте концепции educational-маркетинга // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2020. – № 7. – С. 368–372.
5. Клевещ А. Современные подходы к управлению рисками: тактики и стратегии. – URL: <https://finacademy.net/materials/article/podhody-k-upravleniyu-riskami>
6. Круи М., Галай Д., Марк Р. Основы риск-менеджмента. – М. : Юрайт, 2016.
7. Курбанкулиев Б. Р. К вопросу о механизмах снижения высоких предпринимательских рисков в сфере инновационной деятельности // Новая наука: проблемы и перспективы. – 2016. – № 4-1. – С. 130–133.
8. Махтева И. П. Механизм снижения рисков при управлении инновационными проектами в холдинге // Современные исследования социальных проблем : электронный научный журнал. – 2013. – № 9 (29). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizm-snizheniya-riskov-pri-upravlenii-innovatsionnymi-proektami-v-holdinge/viewer>
9. Медведев С. О., Мохирев А. П., Зырянов М. А. Риски внедрения технологий, машин и механизмов в производственный процесс и способы снижения их возникновения // Глобальный научный потенциал. – 2020. – № 9 (114). – С. 96–99.
10. Миронцева А. В., Сорокин А. А. Хеджирование как один из механизмов снижения риска инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта // Актуальные проблемы и перспективы развития аудита, бухгалтерского учета, экономического анализа и налогообложения : сборник материалов национальной (всероссийской) научно-практической и методической конференции. – М., 2019. – С. 360–363.
11. Русинов В. М., Ситников В. В. Управление рисками инновационных проектов: проблемы и решения // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – № 1. – С. 97–99.
12. Состояние потребительского рынка и Рейтинг торговых сетей FMCG РФ : отраслевой обзор. – URL: <https://infoline.spb.ru/news/?news=204083>
13. Сочнева А. С., Торопова А. И., Ротанова В. А., Власова А. А., Кокарева М. Е. Механизмы минимизации рисков // Современные научные исследования и инновации. – 2020. – № 1. – С. 15.

References

1. Volkova Yu. V., Maymakova L. V. Mekhanizm snizheniya finansovykh riskov [Mechanism of Reducing Finance Risks]. *Innovatsii. Nauka. Obrazovanie* [Innovation. Science. Education], 2021, No. 36, pp. 1827–1830. (In Russ.).
2. Gaydukova L. V., Shevtsov V. V. Upravlenie riskami v usloviyakh pandemii [Risk Management in Conditions of Pandemic]. *Stolitsa nauki* [Capital of Science], 2020, No. 11, pp. 91–95. (In Russ.).
3. Garnov A. P., Garnova V. Yu. Vliyanie tsifrovoy ekonomiki na konkurentosposobnost rossiyskoy promyshlennosti [The Impact of Digital Economy on Competitiveness of Russian Industry]. *Rossiya v usloviyakh ekonomicheskikh sanktsiy* [Russia in Conditions of Economic Sanctions], 2018, No. 1, pp. 107–116. (In Russ.).
4. Zemlyannaya A. S., Savostin D. A. Opredelenie ponyatiya «innovatsionnyy proekt» i tipologii innovatsionnykh proektov v kontekste kontseptsii educational-marketinga [Defining the Notion 'Innovation Project' and Types of Innovation Projects in the Context of the Concept 'Education-Marketing']. *Skif. Voprosy studencheskoy nauki* [Skif. Issues of Students' Science], 2020, No. 7, pp. 368–372. (In Russ.).
5. Klevez A. Sovremennye podkhody k upravleniyu riskami: taktiki i strategii [Current Approaches to Risk Management: Tactics and Strategy]. (In Russ.). Available at: <https://finacademy.net/materials/article/podhody-k-upravleniyu-riskami>
6. Krui M., Galay D., Mark R. Osnovy risk-menedzhmenta [Principles of Risk Management]. Moscow, Yurayt, 2016. (In Russ.).
7. Kurbankuliev B. R. K voprosu o mekhanizмах snizheniya vysokikh predprinimatelskikh riskov v sfere innovatsionnoy deyatel'nosti [Concerning Mechanisms of Reducing High Entrepreneurial Risks in the Field of Innovation Work]. *Novaya nauka: problemy i perspektivy* [New Science: Challenges and Prospects], 2016, No. 4-1, pp. 130–133. (In Russ.).
8. Makhteva I. P. Mekhanizm snizheniya riskov pri upravlenii innovatsionnymi proektami v kholdinge [Mechanism of Cutting Risks in Managing Innovation Projects in Holding Company]. *Sovremennye issledovaniya sotsialnykh problem, elektronnyy nauchnyy zhurnal* [Today's Research on Social Problems: E-Journal], 2013, No. 9 (29). (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/mechanizm-snizheniya-riskov-pri-upravlenii-innovatsionnymi-proektami-v-holdinge/viewer>
9. Medvedev S. O., Mokhirev A. P., Zyryanov M. A. Riski vnedreniya tekhnologiy, mashin i mekhanizmov v proizvodstvennyy protsess i sposoby snizheniya ikh vozniknoveniya [Risks of Introducing Technologies, Machinery and Mechanisms into Production Process and Methods of Reducing their Influence]. *Globalnyy nauchnyy potentsial* [Global Scientific Potential], 2020, No. 9 (114), pp. 96–99. (In Russ.).
10. Mirontseva A. V., Sorokin A. A. Khedzhirovanie kak odin iz mekhanizmov snizheniya riska investitsionnoy deyatel'nosti khozyaystvuyushchego subekta [Hedging as a Mechanism of Cutting Risk in Investment Activity of Business Entity]. *Aktualnye problemy i perspektivy razvitiya audita, bukhgalterskogo ucheta, ekonomicheskogo analiza i nalogoblozheniya, sbornik materialov natsionalnoy (vserossiyskoy) nauchno-prakticheskoy i metodicheskoy konferentsii* [Acute Problems and Prospects of Developing Audit, Accounting, Economic Analysis and Taxation, collection of materials of the National Scientific and Methodological Conference]. Moscow, 2019, pp. 360–363. (In Russ.).
11. Rusinov V. M., Sitnikov V. V. Upravlenie riskami innovatsionnykh proektov: problemy i resheniya [Risk Management in Innovation Projects: Problems and Solutions]. *Mezhdunarodnyy zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk* [International Journal of Humanitarian and Natural Science], 2018, No. 1, pp. 97–99. (In Russ.).

12. Sostoyanie potrebitelskogo rynka i Reyting trgovykh setey FMCG RF, otraslevoy obzor [The Situation on Consumer Market and Rating of Trade Chains FMCG RF: industry review]. (In Russ.). Available at: <https://infoline.spb.ru/news/?news=204083>

13. Sochneva A. S., Toropova A. I., Rotanova V. A., Vlasova A. A., Kokareva M. E. Mekhanizmy minimizatsii riskov [Mechanisms of Risk Minimization]. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii* [Current Academic Research and Innovation], 2020, No. 1, pp. 15. (In Russ.).

Сведения об авторе

Анна Юрьевна Ветрова

соискатель кафедры организационно-управленческих инноваций
РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: annv@inbox.ru

Information about the author

Anna Yu. Vetrova

Candidate of the Department
for Organization-Management Innovations
of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: annv@inbox.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ «ЦИФРОВОЙ ТЕНИ» ЧЕЛОВЕКА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

И. А. Крылов

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье раскрывается потенциал внедрения системы ситуационного центра для построения системы обеспечения безопасности жизнедеятельности в реальном режиме времени и эффективного управления производственными и организационными процессами в рамках концепции перехода к индустрии 4.0. В результате проведенного исследования современным предприятиям предлагается формировать стратегию своего развития с учетом необходимости оцифровки человека, основными задачами которой являются мониторинг жизненных показателей сотрудников, экстраполяция и моделирование нестандартных ситуаций и визуализация обобщенной информации в удобном формате. На основании анализа состояния и проблем цифровизации предприятий систематизированы основные факторы, которые должны учитываться при построении современной системы обеспечения безопасности труда в режиме реального времени; предложена автоматизированная система управления обеспечением безопасности труда, основанная на системе ситуационного центра, а также процедура формирования стратегии развития цифрового предприятия с учетом оцифровки человеческого капитала, включающая внедрение системы ситуационного центра. На основе использования ситуационного центра разработан модуль имитации и визуализации «цифровой тени» для мониторинга жизненных показателей сотрудников предприятий.

Ключевые слова: оцифровка человека, цифровое предприятие, цифровая организация, ситуационный центр, индустрия 4.0.

MODELING AND VISUALIZATION OF MAN'S 'DIGITAL SHADOW' AT ENTERPRISES

Igor A. Krylov

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The article studies the potential of introducing systems of the situational center in order to build a system providing safe life in the real range of time and effective management of production and organization processes within the frames of the concept of shifting to industry 4.0. On the basis of research findings today's enterprises and organizations should form strategy of their development with due regard to the necessity to digitalize the man. The key goals of this process are monitoring of employees' vital functions, extrapolation and modeling of substandard situations and visualization of generalized information in a suitable format in the range of real time. By analyzing the condition and problems of enterprise digitalization the authors systematized key factors, which should be taken into account for building the advanced system of providing labour safety in the range of real time, proposed the automated management system of providing labour safety based on the system of the situational center and the procedure of developing strategy of enterprise digitalization with regard to HR digitalization, which includes introduction of the system of situational center. By using situational center the modulus for modeling and visualization of 'digital shadow' was worked out to monitor vital functions of enterprise employees.

Keywords: man's digitalization, digital enterprise, digital organization, situational center, industry 4.0.

Введение

Предприятия стремятся к повышению своей экономической эффективности путем оптимизации и автоматизации всего цикла производства товаров и предоставления услуг с помощью современных информационных и коммуникационных технологий. Данный подход отражает переход развитых стран к концепции «Индустрия 4.0», отличительными признаками которой являются:

- цифровизация процессов в рамках всего предприятия, начиная от разработки продуктов и закупок и заканчивая производством, логистикой и сервисным обслуживанием;
- выход за пределы деятельности одного предприятия и включение в этот процесс поставщиков, потребителей и всех ключевых партнеров по цепочке создания стоимости;
- цифровизация товаров и услуг интеллектуальными датчиками или устройствами связи, совместимыми с инструментами анализа данных;

– революционные цифровые решения комплексного персонализированного обслуживания клиентов в обособленной цифровой экосистеме;

– использование высокотехнологичных машин и оборудования, информационно-коммуникационных решений и киберфизических систем, обеспечивающих современную цифровизацию и интеграцию [14].

Наличие цифрового следа товаров и услуг (персональный идентификатор, содержащий полную информацию о товаре и услуге – полный жизненный цикл от момента сотворения до реализации, пройденный логистический путь и т. д.), предоставляемых предприятиями, позволяет автоматизировать анализ данных потребности рынка и потребителей в реальном режиме времени. Данный подход сокращает материальные и временные расходы ресурсов, гибко подстраиваясь к процессу производства товаров и услуг. Упрощенная схема применения концепции «Индустрия 4.0» представлена на рис. 1.

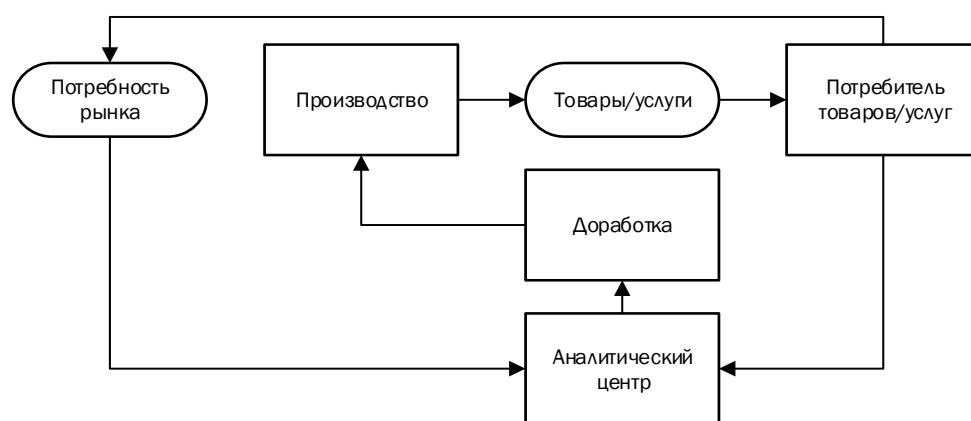


Рис. 1. Упрощенная схема применения концепции «Индустрия 4.0» на цифровых предприятиях

Согласно официальным статистическим данным Федеральной службы государственной статистики (Росстата), в Российской Федерации использование информационных и коммуникационных техноло-

гий с каждым годом растет, за исключением персональных компьютеров, что связано в первую очередь с включением базовых функций на мобильных устройствах (смартфонах, планшетах и т. п.) (таблица).

Показатели использования информационных и коммуникационных технологий на предприятиях с 2017 по 2019 г.

Год	Организации, использовавшие (в процентах от общего числа обследованных организаций соответствующего вида деятельности)					Организации, имевшие веб-сайт
	персональные компьютеры	серверы	локальные вычислительные сети	глобальные информационные сети	из них сеть Интернет	
2017	92,1	50,6	61,1	89,7	88,9	47,4
2018	94,0	53,4	63,9	92,0	91,1	50,9
2019	93,5	53,8	63,5	92,0	91,2	51,9

Вместе с тем, по мнению некоторых ученых, существует ряд актуальных проблем, связанных с цифровизацией предприятий:

- низкая оснащенность различных сфер деятельности производственными фондами и техническими средствами, связанная с отсутствием собственных средств для привлечения инвестиций [10];
- вынос человека за рамки оцифровки предприятий как объекта оцифровки [8];
- информационная безопасность [2; 11];
- необходимость в высококвалифицированных и инженерно-технических работниках, в совершенстве владеющих новой техникой и инновационными технологиями, проходящих профессиональную переподготовку и обучение параллельно с изменяющимися условиями рынка для избежания качественных отклонений при изготовлении продукции и предоставлении услуг [9];
- проблемы стратегического и управленческого характера [7; 12].

Таким образом, все вышеуказанные проблемы прямо или косвенно касаются человеческого капитала, развитие которого является еще одним основополагающим фактором в создании эффективной инновационной среды предприятий.

По данным исследований некоторых авторов, существует ряд факторов, препятствующих развитию человеческого капитала при переходе к цифровизации предприятий [15]:

- недостаток осведомленности о преимуществах цифровых технологий лиц, принимающих решения в компании;
- нежелание сотрудников менять привычные формы работы;
- недостаток квалификации у персонала, использующего цифровые технологии;
- недостаток квалификации у персонала, внедряющего и обслуживающего цифровые технологии.

Возникает необходимость оцифровки человеческого капитала параллельно с производственными и организационными процессами на предприятиях для корректировки в режиме реального времени ключевых показателей (здоровье, знания, качественный и производительный труд и качество жизни), т. е. сотрудник предприятия должен иметь цифровой идентификатор (чип), отслеживающий его основные характеристики.

Исследования различных ученых в области чипизации населения доказывают, что она неизбежна и принесет много положительных моментов (отсутствие необходимости бумажных носителей информации и ожиданий в очередях, отслеживание физического состояния тяжелобольных и т. п.), а также негативных – возможность влияния на сознание и поведение человека путем вмешательства кибернетической атакой на структуру чипа [3; 5; 13].

Особую актуальность приобретает необходимость отслеживать состояние человеческого капитала в связи с острой эпи-

демонологической обстановкой из-за вспышки коронавирусной инфекции (COVID-19) в Российской Федерации.

С учетом вышеизложенного необходимость отслеживания цифрового следа сотрудников цифровых предприятий наряду с предоставляемыми товарами и услугами приобретает особую актуальность, теоретическую и практическую значимость.

Рассмотрим технологию внедрения системы ситуационного центра как инструментария моделирования и визуализации «цифровой тени» человека для обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятиях.

Общие сведения

Ситуационный центр в системе охраны труда предприятий – это инструмент информационно-аналитической системы поддержки принятия решений в производственной и организационной деятельности, интегрирующий разные ресурсы и возможности и позволяющий проводить обработку больших массивов данных с целью обеспечения безопасности жизнедеятельности и повышения эффективности труда. Основные функции, возлагаемые на ситуационный центр в системе охраны труда предприятий, связаны с решением следующих задач [4; 6]:

- совершенствование информационного взаимодействия между действующими ситуационными центрами Федеральной инспекции труда при Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации и федеральными органами исполнительной власти (в пределах своих полномочий);

- мониторинг жизненных показателей сотрудников и параметрических устройств снятия данных предприятия основной площадки и филиальной сети при наличии (персонализированные данные о физической активности, сердечном ритме, восстановлении, координаты человека в пространственной среде предприятия, со-

стояние параметрических устройств и т. д.);

- обеспечение информационной поддержки и принятия решения в системе охраны труда предприятий;

- анализ, прогноз и оценка возможного развития в системе охраны труда предприятий;

- моделирование последствий управленческих решений на базе использования информационно-аналитических систем;

- быстрая оценка и принятие решений в кризисных ситуациях;

- оценка принимаемых решений.

Наиболее важной информацией, предоставляемой ситуационным центром в системе охраны труда предприятий, являются [1]:

- информационно-справочное обслуживание, предоставляющее возможность распределенного сбора, систематизирования и анализа разноформатных данных, их обобщения и предоставления полученных результатов в требуемом формате для руководства;

- информационно-аналитическое обслуживание, предоставляющее возможность распределенного сбора разноформатных данных, проведения с ними сложных модельных расчетов с целью получения новых данных в наглядной форме;

- удаленный и локальный доступ к внутренним и внешним информационным ресурсам;

- информационный обмен данными.

Ситуационный центр в системе охраны труда предприятий является высокотехнологичной, сложной организационно-технической и интеллектуально-информационной системой, которая позволяет наиболее полно, оперативно и наглядно представлять информацию о состоянии и прогнозе развития ситуации для своевременного принятия решения по требуемой проблеме в области обеспечения жизнедеятельности человека [1]. Она включает комплекс информационных и программно-аппаратных средств и предназначена для работы руководителей, менеджеров и

экспертов в целях быстрой оценки проблемной ситуации на основе методов обработки больших объемов знаний и информации, а также оперативного построения и проигрывания сценариев развития ситуации на предприятии, связанных с влиянием неопределенности человеческого фактора на производственный и организационный процесс.

Ситуационный центр в системе охраны труда предприятий состоит из аппаратного, программного и информационно-аналитического комплексов.

Аппаратный комплекс включает технические средства для отображения и озвучивания информации, проведения видеоконференцсвязи, хранения и обработки информации, системы управления.

Программный комплекс включает служебное программное обеспечение (ПО) –

управление техническими периферийными устройствами, ПО обработки и анализа информации (программные системы математического и статистического анализа, моделирования, обработки и анализа изображений), геоинформационную систему (сбор, хранение, анализ и графическая визуализация пространственных данных предприятия и связанная с ними информация).

Информационно-аналитический комплекс включает модули актуальной информации (в данной статье будет рассматриваться модуль имитации и визуализации «цифровой тени» человека). Для предприятий предлагается структурная схема ситуационного центра, представленная на рис. 2.



Рис. 2. Структурная схема ситуационного центра в системе охраны труда предприятий

Моделирование и визуализация «цифровой тени» человека

Для реализации на базе ситуационного центра системы обеспечения безопасности жизнедеятельности предприятия необходимо внедрить в части информационно-

аналитического комплекса модуль имитации и визуализации «цифровой тени» человека. Блок-схема работы данного модуля представлена на рис. 3.

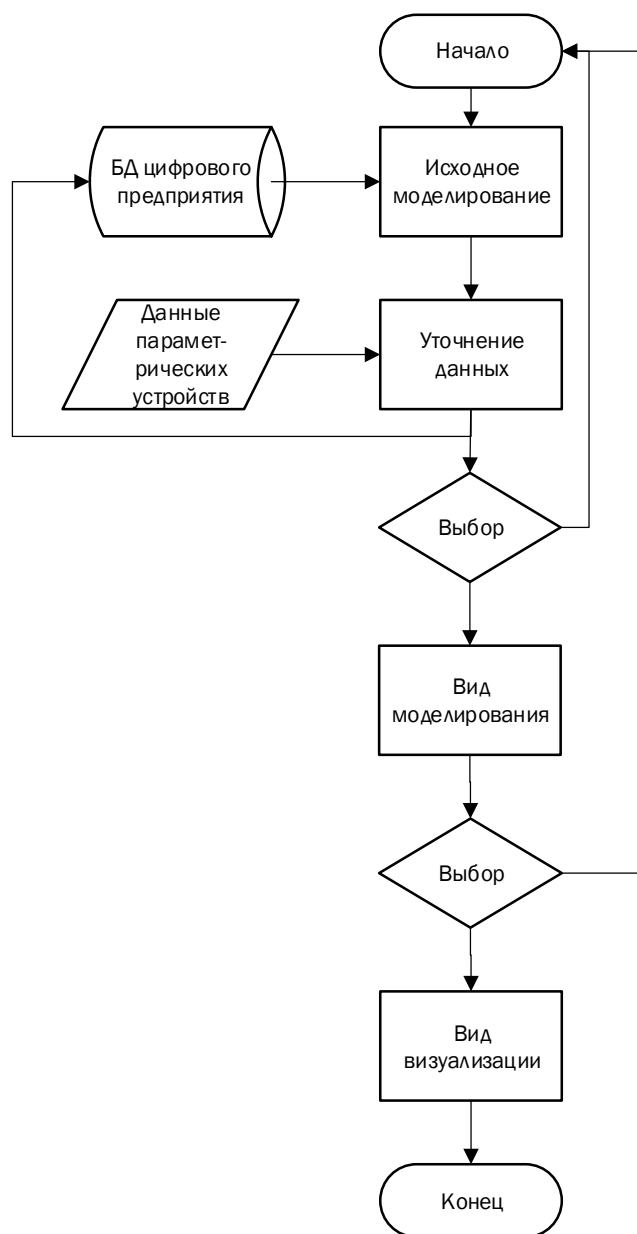


Рис. 3. Блок-схема моделирования и визуализации «цифровой тени» человека

Принцип работы модуля имитации и визуализации «цифровой тени» человека заключается в следующем:

- по состоянию последних поступивших данных (БД цифрового предприятия)

происходит формирование виртуального цифрового двойника предприятия;

- происходит уточнение данных от параметрических датчиков и корректировка

текущей информации в реальном режиме времени;

- в зависимости от выборки вида моделирования предоставляется необходимая информация для пользователя (имитационное, информационное, статистическое, экономико-математическое моделирование и т. д.);

- в зависимости от выборки вида визуализации предоставляется информация для пользователя в удобной для его интерпретации форме (график, таблица, диаграмма, графическая модель и т. п.).

Внедрение модуля имитации и визуализации «цифровой тени» человека позволит решить ряд актуальных проблем для обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятиях:

- мониторинг состояния жизненных показателей сотрудников в онлайн-режиме;

- оперативное получение актуальной информации на всех уровнях принятия решений для повышения эффективности управления в условиях современной цифровой экономики;

- прозрачность контроля вертикального органа надзора со стороны Федеральной инспекции труда при Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти (в пределах своих полномочий).

Пример внедрения модуля имитации и визуализации «цифровой тени» человека на базе ситуационного центра в виде реализации бизнес-процесса отслеживания температуры тела человека, повышение которой является одним из основных симптомов признака заболевания коронавирусной инфекцией COVID-19, представлен на рис. 4.

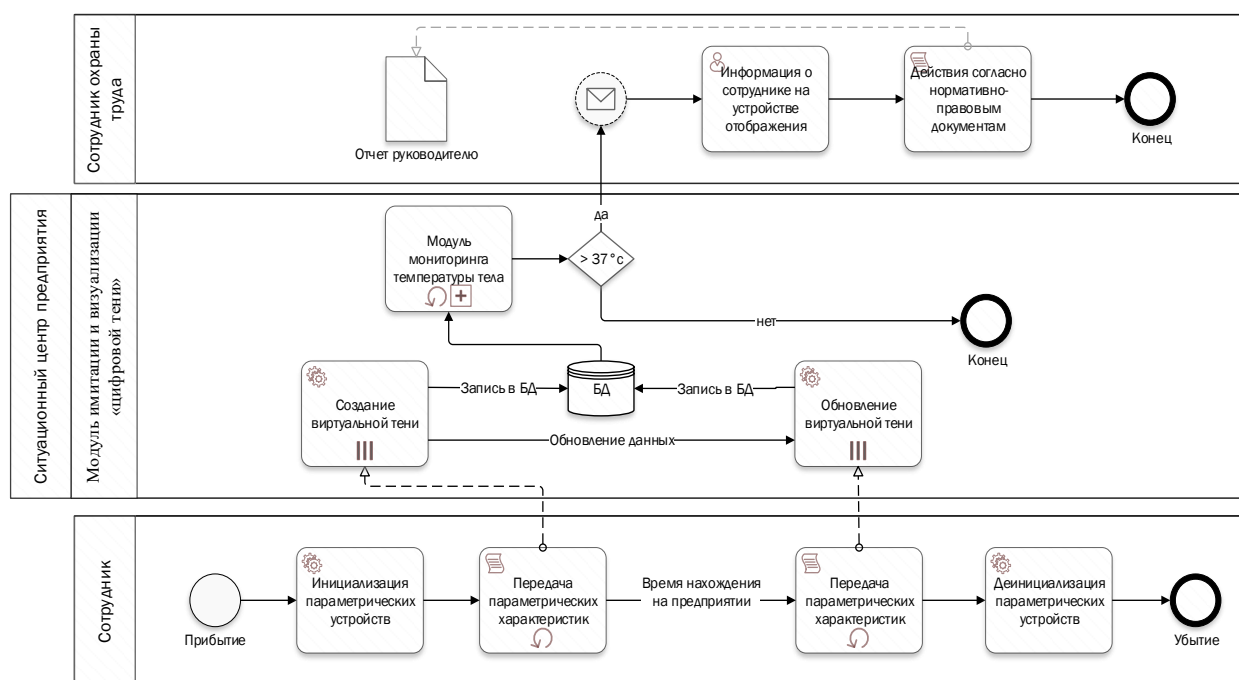


Рис. 4. Бизнес-процесс отслеживания температуры тела сотрудника на предприятии

В результате проведенного исследования современным предприятиям предлагается формировать стратегию своего развития с учетом необходимости оцифровки человека, включающую внедрение систе-

мы ситуационного центра, основными задачами которого являются мониторинг жизненных показателей сотрудников, экстраполяция и моделирование нестандартных ситуаций и визуализация обобщенной

информации в удобном формате в режиме реального времени.

Заключение

В статье исследованы основные направления трансформации современных предприятий в рамках перехода к концепции «Индустрия 4.0». На основании анализа состояния и проблем цифровизации предприятия систематизированы основные факторы, которые должны учитываться при построении современной системы обеспечения безопасности труда в режиме реального времени; предложена автоматизированная система управления обеспечением безопасности труда, основанная на

системе ситуационного центра; предложена процедура формирования стратегии развития цифрового предприятия с учетом оцифровки человеческого капитала, включающая внедрение системы ситуационного центра, параметрами которого являются информация о жизненных показателях сотрудников в режиме реального времени, экономические параметры, производственные факторы. На основе использования ситуационного центра разработан модуль имитации и визуализации «цифровой тени» для мониторинга жизненных показателей сотрудников предприятий.

Список литературы

1. Акимутина А. А. Ситуационный центр как инструмент управления сферой образования в регионе // Инженерный вестник Дона. – 2019. – № 3 (54). – С. 18.
2. Белоногова Е. И. Основные проблемы управления развитием персонала в условиях цифровой экономики // Вестник науки и образования. – 2018. – № 13 (49). – С. 63–65.
3. Бондаренко А. С., Ярыгин П. К., Турилов М. А. Оценка рисков актуальных угроз при чипировании человека // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 6-2. – С. 158–166.
4. Верзилин Д. Н., Максимова Т. Г., Соколова И. Б. Мониторинг отношения населения к проблемам городской среды для ситуационных центров умного города // Информатизация и связь. – 2019. – № 3. – С. 51–56.
5. Головкин Р. Б., Цыганова О. А. Правовые аспекты цифровой идентификационной маркировки некоторых объектов и субъектов правоотношений // Вестник Владимирского юридического института. – 2019. – № 3 (52). – С. 143–147.
6. Григорьев П. В. Ситуационный центр как инструмент взаимодействия органов государственного управления и науки // Искусственные общества. – 2020. – Т. 15. – № 3. – С. 4.
7. Катабай П. Х., Курбатова И. В., Пачина Н. Н. Новый взгляд на заочные конференции в рамках цифровизации образования // Факторы успеха. – 2019. – № 2 (13). – С. 51–57.
8. Крылов И. А. «Цифровая тень» человека как недостающий аспект цифровой экономики предприятия // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2019. – № 2 (76). – С. 26–28.
9. Кублин И. М., Еремеев М. А., Плеханов С. В. Качественное изменение труда в условиях цифровизации производства // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2019. – № 1 (75). – С. 65–69.
10. Майоров В. А., Соколова И. С. Современные проблемы цифровизации промышленных предприятий в России // Экономические исследования и разработки. – 2019. – № 9. – С. 37–46.
11. Негреева В. В., Щелакова В. А., Алексакина Е. И., Ершов Л. С. Управление предприятием в системе обеспечения экономической безопасности // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2018. – № 4. – С. 98–105.

12. Озорнин С. Ю., Терлыга Н. Г. Проблемы цифровой трансформации предприятий: управленческий аспект // Евразийский союз ученых. – 2020. – № 4-7 (73). – С. 49–59.
13. Семенова Л. В., Перминова В. А. Исследование чипизации в цифровой экономике и здравоохранении // Sciences of Europe. – 2019. – № 41-2 (41). – С. 22–24.
14. Тарасов И. В. Технологии индустрии 4.0: влияние на повышение производительности промышленных компаний // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. – № 2 (105). – С. 62–69.
15. Ширинкина Е. В. Особенности управления человеческим капиталом на предприятиях при переходе на цифровые технологии // Мир экономики и управления. – 2018. – Т. 18. – № 3. – С. 55–65.

References

1. Akimutina A. A. Situatsionnyy tsentr kak instrument upravleniya sferoy obrazovaniya v regione [The Situation Center as a Tool for Managing the Field of Education in the Region]. *Inzhenernyy vestnik Dona* [Engineering Bulletin of the Don], 2019, No. 3 (54), p. 18. (In Russ.).
2. Belonogova E. I. Osnovnye problemy upravleniya razvitiem personala v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [The Main Problems of Personnel Development Management in the Digital Economy]. *Vestnik nauki i obrazovaniya* [Bulletin of Science and Education], 2018, No. 13 (49), pp. 63–65. (In Russ.).
3. Bondarenko A. S., Yarygin P. K., Turilov M. A. Otsenka riskov aktualnykh ugroz pri chipirovani cheloveka [Risk Assessment of Current Threats in Human Chipping]. *Mezhdunarodnyy zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk* [International Journal of Humanities and Natural Sciences], 2019, No. 6-2, pp. 158–166. (In Russ.).
4. Verzhilin D. N., Maksimova T. G., Sokolova I. B. Monitoring otnosheniya naseleniya k problemam gorodskoy sredy dlya situatsionnykh tsentrov umnogo goroda [Monitoring the Attitude of the Population to the Problems of the Urban Environment for Situational Centers of a Smart City]. *Informatizatsiya i svyaz* [Informatization and Communication], 2019, No. 3, pp. 51–56. (In Russ.).
5. Golovkin R. B., Tsyganova O. A. Pravovye aspekty tsifrovoy identifikatsionnoy markirovki nekotorykh obektov i subektov pravootnosheniy [Legal Aspects of Digital Identification Marking of Certain Objects and Subjects of Legal Relations]. *Vestnik Vladimirskogo yuridicheskogo instituta* [Bulletin of the Vladimir Law Institute], 2019, No. 3 (52), p. 143–147. (In Russ.).
6. Grigorev P. V. Situatsionnyy tsentr kak instrument vzaimodeystviya organov gosudarstvennogo upravleniya i nauki [The Situational Center as a Tool for Interaction between Public Administration and Science]. *Iskusstvennyye obshchestva* [Artificial Societies], 2020, Vol. 15, No. 3, pp. 4. (In Russ.).
7. Katabay P. Kh., Kurbatova I. V., Pachina N. N. Novyy vzglyad na zaochnye konferentsii v ramkakh tsifrovizatsii obrazovaniya [A New Look at Correspondence Conferences in the Framework of Digitalization of Education]. *Faktory uspekha* [Success Factors], 2019, No. 2 (13), pp. 51–57. (In Russ.).
8. Krylov I. A. «Tsifrovaya ten» cheloveka kak nedostayushchiy aspekt tsifrovoy ekonomiki predpriyatiya ["Digital Shadow" of a Person as a Missing Aspect of the Digital Economy of an Enterprise]. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsialno-ekonomicheskogo universiteta* [Bulletin of the Saratov State Socio-Economic University], 2019, No. 2 (76), pp. 26–28. (In Russ.).
9. Kublin I. M., Ereemeev M. A., Plekhanov S. V. Kachestvennoe izmenenie truda v usloviyakh tsifrovizatsii proizvodstva [Qualitative Change of Labor in the Conditions of Digitalization of Production]. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsialno-ekonomicheskogo*

universiteta [Bulletin of the Saratov State Socio-Economic University], 2019, No. 1 (75), pp. 65–69. (In Russ.).

10. Mayorov V. A., Sokolova I. S. *Sovremennye problemy tsifrovizatsii promyshlennykh predpriyatiy v Rossii* [Modern Problems of Digitalization of Industrial Enterprises in Russia]. *Ekonomicheskie issledovaniya i razrabotki* [Economic Research and Development], 2019, No. 9, pp. 37–46. (In Russ.).

11. Negreeva V. V., Shchelakova V. A., Aleksashkina E. I., Ershov L. S. *Upravlenie predpriyatiem v sisteme obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti* [Enterprise Management in the System of Ensuring Economic Security]. *Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment* [Scientific Journal of NIU ITMO. Series: Economics and Environmental Management], 2018, No. 4, pp. 98–105. (In Russ.).

12. Ozornin S. Yu., Terlyga N. G. *Problemy tsifrovoy transformatsii predpriyatiy: upravlencheskiy aspekt* [Problems of Digital Transformation of Enterprises: Managerial Aspect]. *Evraziyskiy soyuz uchenykh* [Eurasian Union of Scientists], 2020, No. 4-7 (73), pp. 49–59. (In Russ.).

13. Semenova L. V., Perminova V. A. *Issledovanie chipizatsii v tsifrovoy ekonomike i zdavookhraneni* [Research of Chipization in the Digital Economy and Healthcare]. *Sciences of Europe*, 2019, No. 41-2 (41), pp. 22–24. (In Russ.).

14. Tarasov I. V. *Tekhnologii industrii 4.0: vliyanie na povyshe*nie proizvoditelnosti promyshlennykh kompaniy [Technologies of Industry 4.0: Impact on Improving the Performance of Industrial Companies]. *Strategicheskie resheniya i risk-menedzhment* [Strategic Decisions and Risk Management], 2018, No. 2 (105), pp. 62–69. (In Russ.).

15. Shirinkina E. V. *Osobennosti upravleniya chelovecheskim kapitalom na predpriyatiyakh pri perekhode na tsifrovy*e tekhnologii [Features of Human Capital Management at Enterprises During the Transition to Digital Technologies]. *Mir ekonomiki i upravleniya* [World of Economics and Management], 2018, Vol. 18, No. 3, pp. 55–65. (In Russ.).

Сведения об авторе

Игорь Александрович Крылов

аспирант базовой кафедры цифровой экономики института развития информационного общества
РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: Krylov.ia@rea.ru

Information about the author

Igor A. Krylov

Post-Graduate Student of the Basic Department of Digital Economy of the Institute of the Information Society of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: Krylov.ia@rea.ru

ВЛИЯНИЕ СУБЪЕКТИВНЫХ ФАКТОРОВ НА САМООЦЕНКУ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА

И. А. Шевчук, Т. Б. Мельникова

Севастопольский филиал Российского экономического университета
имени Г. В. Плеханова, Севастополь, Россия

Статья посвящена оценке влияния субъективного восприятия трудовых, медицинских и психологических факторов на самооценку здоровья населением регионов России. Актуальность темы обусловлена невысоким показателем ожидаемой продолжительности здоровой жизни по регионам, построенном на доле населения, которая оценивает свое здоровье как плохое и очень плохое. Улучшение данного показателя разрабатывается в рамках национальных проектов. В то же время факторы достаточно высокой дифференциации значений самооценки здоровья жителями разных регионов недостаточно изучены. Путем применения многофакторной линейной регрессии выполнено два этапа исследования: для всех регионов и отдельно для групп субъектов России выше и ниже медианного значения зависимых переменных. В результате выявлено, что факторы субъективной оценки условий труда наиболее значимы для оценки здоровья «очень хорошо». Психологическое благополучие женщин коррелирует со всеми оценками, а мужчин – не является статистически значимым. Для групп оценки «хорошо» ниже медианного значения и «удовлетворительно» выше медианного значения факторного влияния не установлено. Регионы ниже медианного значения по оценке «удовлетворительно» подвержены влиянию субъективной оценки качества медицинских услуг, наличия хронических заболеваний, а также условий труда. Для субъектов России выше медианного значения по оценкам «плохо» и «очень плохо» статистически значимым оказалось только психологическое благополучие женщин. На примере города Севастополя выполнен детальный анализ по установленным закономерностям. Результаты моделирования могут служить вспомогательным источником для выработки наиболее эффективной для конкретного региона стратегии улучшения здоровья жителей и его самооценки.

Ключевые слова: здоровье, самооценка, труд, психологическое благополучие, регион, Севастополь.

THE IMPACT OF SUBJECTIVE FACTORS ON SELF-ASSESSMENT OF HEALTH BY THE REGION POPULATION

Igor A. Shevchuk, Tatyana B. Melnikova

Sevastopol Institute (branch) of the Plekhanov Russian University of Economics,
Sevastopol, Russia

The article estimates the impact of subjective perception of labour, medical and psychological factors on self-assessment of health by the population of Russian regions. The topicality of the subject is stipulated by rather low figures of expected healthy life span by regions plotted on the share of the population that assess their health as poor and very poor. Possibility to improve this indicator is being worked at within the frames of national projects. However, factors of high enough differentiation of values of health self-assessment by people of different regions have not been studied yet. With the help of multi-factor linear regression two stages of research were completed: for all regions and separately for groups of RF entities with dependent variables higher and lower than medial values. As a result it was found out that factors of subjective estimation of working conditions were the most significant for health assessment 'very good'. Psychological well-being of women correlates with all assessments, while that of men is not statistically valuable. For groups of assessment 'good' of lower than medial value and 'satisfactory' of higher than medial value the factor impact was not identified. Regions of lower than medial value by the assessment 'satisfactory' are subject to subjective assessment of the medical service quality, availability of chronic illnesses and working conditions. For RF entities with higher than medial value assessments 'poor' and 'very poor' only

psychological well-being of women was statistically valuable. A detailed analysis by fixed norms was done for the city of Sevastopol. Results of modeling can act as auxiliary sources for developing the most effective for the given region strategy aimed at improving health of people and its self-assessment.

Keywords: health, self-assessment, labour, psychological well-being, region, Sevastopol.

Введение

На протяжении нескольких столетий концепция общественного здоровья расширяла рамки своего функционирования. Модель санитарной среды предполагала, что среда представляет угрозу для здоровья. Инструментарий модели был построен на лицензировании и регулировании отдельных видов деятельности, что выразилось в повышении качества питьевой воды и в правовом контроле оборота табака. Модель наиболее распространена на данный момент в развивающихся странах. Вторая модель (био-медицинская) исследует два объекта – индивидуум и население и основывается на биологической причинно-следственной связи. Ее применение связано с распространением вакцинации и медицинской статистики, однако основным недостатком является то, что действия осуществляются *post factum*. В основе социально-поведенческой модели, которая получила развитие после 1950-х гг., лежат социальные причины нездоровья, тем самым здоровье рассматривается как функция знаний и поведенческих паттернов. Техноэкономическая модель в своей основе рассматривает экономические факторы здоровья. Несмотря на то, что прямой взаимосвязи между ростом экономики и знаний и улучшением общественного здоровья не существует, многое зависит от того, как это знание и благосостояние распределяются, насколько эффективны институты. Одной из последних концепций общественного здоровья является экологическая модель, которая предполагает, что здоровье зависит от успешного сосуществования природы и социальных взаимосвязей [9].

Поступательное углубление в понимание детерминант общественного здоровья в целом и индивидуального здоровья в частности актуализируют исследования

взаимовлияния факторов. Особенно интересным является сопоставление субъективных оценок населения по группам детерминант в терминологии доклада Марка Лалонда [8]. Было установлено, что 50–60% здорового состояния населения зависят от образа жизни, поведения и факторов риска, 20–25% – от среды (природной и социальной), 10–15% – от биологии и системы здравоохранения по отдельности.

Цель исследования – оценка влияния трудовых медицинских и психологических субъективных суждений на самооценку состояния здоровья.

Данные и методы

На первом этапе было произведено построение линейной многофакторной регрессии по всем регионам России, на втором – осуществлено сравнение результатов для значений выше и ниже медианы зависимых переменных каждой группы факторов.

В качестве первой группы факторов взяты удовлетворенность условиями труда, а также расстоянием до работы в части ответов «вполне удовлетворен» и «совсем не удовлетворен» на основе данных комплексного наблюдения условий жизни населения (КОУЖ-2018).

В условиях пандемии значимость самооценки эмоционально-личностного благополучия работающего населения значительно выросла. В частности, были проведены исследования специфики самооценки эмоционально-личностного благополучия специалистами разного профиля и их социальные перцепции [1]. Немало внимания уделяется важности присутствия на производстве психолога здоровья, который в том числе занимается оздоровительными программами для персонала, в основу которых заложены предпосылки о том, что люди могут изменить свои привычки [3].

Вторая группа аккумулирует самооценку системы здравоохранения по следующим показателям: «было тяжело добраться до медицинской организации» как причина не обращения за медицинской помощью, «удовлетворенность оказанной медицинской услугой в медицинской организации государственной системы здравоохранения», а также «наличие хронических заболеваний». Третья группа факторов делает акцент на самооценке психологического благополучия здоровья мужчин и женщин отдельно. Две последние модели построены на данных Росстата выборочного наблюдения состояния здоровья (СЗН-2019).

Результаты и обсуждение

По результатам моделирования первого этапа определены значимые независимые переменные для каждой зависимой переменной в рамках трех групп. Ввиду значительного естественного разнообразия регионов России коэффициент детерминации по всем моделям не превышал 40%. Это свидетельствует о том, что установленные зависимости справедливы для определенной части субъектов России. В табл. 1 показано влияние удовлетворенности условиями труда и расстоянием до работы.

Т а б л и ц а 1

Результаты оценки влияния параметров удовлетворенности работой

Независимые переменные	Зависимая переменная				
	Очень хорошо	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
Вполне удовлетворен условиями труда	0,31*** (0,003)	0,23* (0,05)	-0,44*** (0,001)	-0,008* (0,05)	-0,01* (0,07)
Совсем не удовлетворен условиями труда	0,83** (0,02)	0,33 (0,41)	-0,63 (0,17)	-0,47*** (0,003)	-0,07** (0,02)
Вполне удовлетворен расстоянием до работы	-0,18** (0,01)	-0,04 (0,58)	0,21*** (0,01)	-0,001 (0,97)	0,003 (0,56)
Совсем не удовлетворен расстоянием до работы	-0,09 (0,75)	-0,12 (0,70)	0,06 (0,85)	0,12 (0,28)	0,027 (0,25)
Тест Фишера	0,005	0,33	0,007	0,035	0,12
R-квадрат	0,16	0,05	0,16	0,12	0,08

Примечание. Здесь и далее: * – уровень значимости – 10%; ** – уровень значимости – 5%; *** – уровень значимости – 1%. Число сверху – коэффициент при переменной, число снизу – стандартная ошибка.

Для той доли населения, которая неудовлетворена своим здоровьем, параметры удовлетворенности работой статистически незначимы, за исключением обратной зависимости между оценками «совсем не удовлетворен условиями труда» и «плохое здоровье». Наиболее сильное влияние прослеживается для зависимой переменной «очень хорошо», однако оно имеет двойственную интерпретацию. В регионах с высокой долей таких ответов – более высокий уровень удовлетворенности условиями труда, но и больший уровень неудовлетворенности. Отличное здоровье может быть поводом для большей чувствительности к вопросам профессионального соот-

ветствия занимаемой должности и уровня оплаты труда.

Особенности психологического восприятия параметров, связанных с системой здравоохранения, систематизированы в табл. 2.

Расстояние как причина не обращения за медицинской услугой при ее потребности значимо для тех, кто оценивает свое здоровье как «очень плохо». Для переменных «удовлетворительно» и «плохо» имеют значение наличие хронических заболеваний и удовлетворенность медицинской услугой, но с разной силой влияния. В логике трактования регрессионных моделей при увеличении на 1% доли тех, кто удо-

влетворен медицинской услугой, снижение удовлетворительных самооценок здоровья происходит в большей степени, чем

плохих. Аналогичная ситуация и для хронических заболеваний, однако здесь прямая зависимость.

Т а б л и ц а 2

Результаты оценки влияния медицинских параметров

Независимые переменные	Зависимая переменная				
	Очень хорошо	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
Удовлетворен медуслужбой	0,15** (0,01)	0,03 (0,59)	-0,12* (0,09)	-0,006** (0,017)	-0,002 (0,73)
Причина не обращения – расстояние	-0,31 (0,15)	-0,09 (0,68)	0,25 (0,32)	0,11 (0,21)	0,03* (0,07)
Есть хронические заболевания	-0,21*** (0,007)	-0,34*** (8,4e-05)	0,48*** (1,0e-06)	0,07** (0,03)	0,009 (0,19)
Тест Фишера	0,0003	0,0003	5,22e-0,7	0,003	0,08
R-квадрат	0,20	0,20	0,32	0,16	0,08

Безусловно, система здравоохранения продолжает играть одну из ключевых ролей в улучшении показателей самооценки здоровья. Поэтому постоянно совершенствуется методика определения эффективности ее работы. В частности, в рамках недавних исследований было предложено расширение показателей эффективности региональной системы здравоохранения за счет оценки относительной эффективности и устойчивости [6].

По методологии Росстата психологическое самочувствие включает в себя ощущение хорошего настроения, спокойствия, энергичности, бодрости и наличие интереса в каждодневных активностях. Исходя из протестированных моделей (табл. 3) статистически значимыми оказались связи

между психологическим благополучием женщин и самооценками здоровья населения в целом. Это может объясняться разным сопоставлением психологического благополучия и состояния здоровья у мужчин и женщин. Например, отмечается, что для мужчин важны факторы инвестиционной привлекательности и уровня ВВП на душу населения для дожития до 72 лет, а для женщин важны индикаторы системы здравоохранения [4]. Заметим, что внутри каждой группы из самооценок здоровья населением наблюдается разный коэффициент вариации. Самый большой разброс значений в самооценке «очень хорошо» он достигает 56%, «очень плохо» – 48%. Наименьший коэффициент вариации наблюдается в оценке «хорошо» – 11%.

Т а б л и ц а 3

Результаты оценки влияния психологического благополучия

Независимые переменные	Зависимая переменная				
	Очень хорошо	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
Психологическое благополучие (мужчины)	-0,17 (0,28)	-0,11 (0,47)	0,21 (0,29)	0,08 (0,15)	0,001 (0,91)
Психологическое благополучие (женщины)	0,28** (0,03)	0,32** (0,017)	-0,39** (0,019)	-0,20*** (2,3e-05)	-0,02** (0,04)
Тест Фишера	0,02	0,001	0,008	1,7e-08	0,0008
R-квадрат	0,09	0,14	0,11	0,35	0,16

Для более углубленного анализа факторного влияния построим модели регионов, имеющих значения выше и ниже медианы по зависимым переменным. В верхнюю группу по ответу «очень хорошо» попали почти все регионы Северо-Кавказского федерального округа, по 64% регионов Северо-Западного, Приволжского и Дальневосточного федеральных округов, по половине субъектов из Южного, Уральского и Сибирского федеральных округов

и всего 4 региона из Центрального федерального округа.

Присутствие регионов по федеральным округам в группе выше медианного значения для ответов «очень плохо» выглядит следующим образом: СКФО – 4 региона (57%), СЗФО – 6 (54%), ЦФО – 14 (78%), ПФО – 7 (50%), ДФО – 3 (27%), СФО – 2 (20%), УФО – 3 (50%), ЮФО – 5 регионов (62%). В табл. 4 и 5 включены только статистически значимые переменные.

Т а б л и ц а 4

Результаты оценки моделирования для регионов со значениями зависимых переменных выше медианного уровня

Независимые переменные	Зависимая переменная			
	Очень хорошо	Хорошо	Плохо	Очень плохо
Психологическое благополучие (женщины)	0,41* (0,07)	0,29* (0,04)	-0,12** (0,02)	-0,02* (0,09)
<i>R-квадрат</i>	0,1	0,31	0,18	0,11
Есть хронические заболевания	-0,298*** (0,005)	-0,22** (0,04)	-	-
<i>R-квадрат</i>	0,30	0,16	-	-
Вполне удовлетворен условиями труда	0,37*** (0,006)	-	-	-
Совсем не удовлетворен условиями труда	0,85* (0,06)	-	-	-
Вполне удовлетворен расстоянием до работы	-0,31*** (0,001)	-	-	-
<i>R-квадрат</i>	0,33	-	-	-

Т а б л и ц а 5

Результаты оценки моделирования для регионов со значениями зависимых переменных ниже медианного уровня

Независимые переменные	Зависимая переменная		
	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
Психологическое благополучие (женщины)	-0,51*** (0,007)	-0,09** (0,04)	-
<i>R-квадрат</i>	0,41	0,20	-
Удовлетворен медуслужой	-0,25*** (0,001)	-	-
Есть хронические заболевания	0,25*** (0,04)	0,08*** (0,002)	-
<i>R-квадрат</i>	0,39	0,33	-
Вполне удовлетворен условиями труда	-0,42*** (0,004)	-	-
Совсем не удовлетворен условиями труда	-0,96** (0,04)	-	-
Вполне удовлетворен расстоянием до работы	0,17* (0,07)	-	-
Совсем не удовлетворен расстоянием до работы	-	-	0,037*** (0,007)
<i>R-квадрат</i>	0,31	-	0,19

Для самооценок «очень хорошо» и «хорошо» статистическая значимость независимых переменных подтвердилась только для регионов выше медианного значения. Удовлетворенность медицинской услугой важна для регионов ниже медианного зна-

чения по ответам «удовлетворительно» и «плохо», а также для верхней медианной группы «плохо» и «очень плохо».

Рассмотрим более подробно результаты анализа на примере города федерального значения Севастополя (рис. 1).

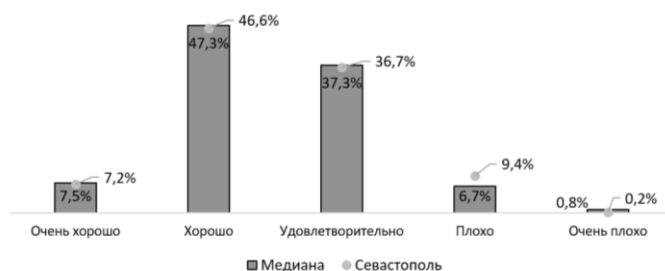


Рис. 1. Размещение города Севастополя относительно медианы показателя самооценки здоровья населения по группам

Составлено по данным Выборочного наблюдения состояния здоровья населения. – URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/ZDOR/2019/PublishSite/index.html

Исходя из данных обследования, 36,7% жителей Севастополя оценили свое здоровье как удовлетворительное, что меньше медианного значения. Процент не совсем хороший, так как в смежных группах оценок «хорошо» и «плохо» значения по городу Севастополю меньше и больше медианы соответственно. Группа оценок «удовлетворительно» является той буферной зоной, которая может преобразоваться либо в худшее состояние, либо в лучшее. Если сравнивать со странами Европейского союза, то в среднем в 2019 г. удовлетворительную оценку своего здоровья давали 21,3% мужчин и 24,2% женщин¹, при этом суммарный процент очень хорошей и хорошей оценки достигает 68,7% (71,1% для мужчин и 66,3% для женщин) против 53,8% в городе Севастополе.

Большой процент удовлетворительных ответов формируется на основе высокого уровня неопределенности и невозможности четко определить свое состояние. На такую ситуацию может оказывать влияние множество факторов, как психологических, так и социально-экономических.

В первую очередь обратим внимание на зависимость от удовлетворенности условиями труда для регионов ниже медианы. Проанализировав напряженность на рынке труда по данным портала Нh.ru, можно увидеть, что в городе Севастополе на 1 вакансию приходится 9,1 резюме. Для сравнения: в 2017 г. такое соотношение было 1 : 3,2. По городам России можно встретить и более высокие показатели, но если мы говорим про условия труда, то, возможно, становится актуальным вопрос об уровне предлагаемых вакансий и компаний. Возьмем для примера город Пензу, население которого составляет 520,3 тыс. человек (город Севастополь – 509,9 тыс. человек). Пензенская область в целом имеет более высокий процент удовлетворительных ответов – 40,4%, однако располагается в группе выше медианы по оценке «очень хорошо» (11,8% населения) и имеет меньшее, чем в Севастополе, значение по оценке «плохо» (8,4%), но большее количество оценок «очень плохо» (0,9%). В Пензе на одну вакансию приходится 10,6 резюме, но при детальном анализе выявляется, что напряженность в сфере Интернета и информационных технологий составляет 3,5 резюме на вакансию, в городе Севастополе – 4,3.

¹ URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Self-perceived_health_statistics#Self-perceived_health

В профессиональной области туризма и ресторанов в Пензе предлагается на данный момент 154 вакансии (2,9 вакансии на 10 тыс. человек населения), в городе Севастополе – 98 вакансий (1,9 вакансии на 10 тыс. человек населения).

В Севастополе очень низкий уровень удовлетворенности медицинскими услугами в государственных учреждениях. Это подтвердили только 39,2% жителей, тогда как в целом по России значение находится на уровне 72,2%. Нахождение в группе ни-

же медианы по проценту населения, которое оценило свое здоровье как «очень плохое», может быть результатом высокой доли жителей, не имеющих хронических заболеваний (85% против 73,2% по России). В целом по уровню смертности населения трудоспособного возраста город Севастополь показывает невысокие значения (рис. 2). Между тем обеспеченность врачами всех направлений в регионе находится на достаточно низком уровне (рис. 3).

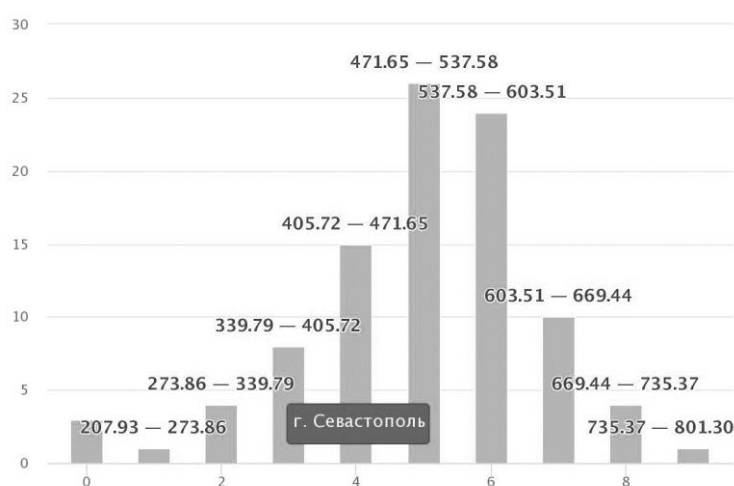


Рис. 2. Гистограмма распределения по показателю смертности населения трудоспособного возраста, 2019 г.

Рис. 2–4 выполнены по данным Ситуационного центра социально-экономического развития регионов Российской Федерации Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – URL: <https://regstat.rea.ru/np/2519/data>

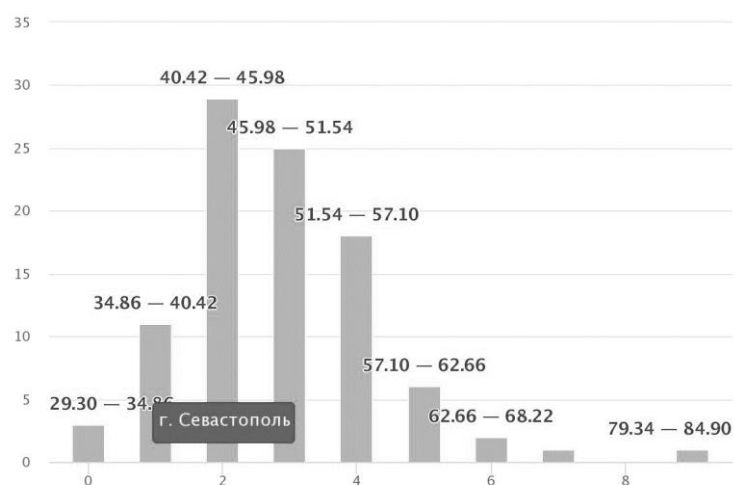


Рис. 3. Гистограмма распределения по показателю численности врачей всех специальностей на 10 тыс. жителей, 2019 г.

На фоне невысоких показателей по общей заболеваемости на 1 000 человек город Севастополь расположен во втором дециле значений (первый – самый низкий), по инфекционным – в четвертом дециле, по болезням нервной системы – во втором дециле, по новообразованиям – в восьмом дециле (17 человек на 1 000 жителей). Однако в критической зоне находится уро-

вень заболеваемости эндокринной системы (рис. 4). Только три региона в России обладают такими высокими значениями (свыше 30 случаев на 1 000 жителей): Ямало-Ненецкий автономный округ, Алтайский край и город Севастополь. Среднее значение по России – 14,4 случая на 1 000 человек.

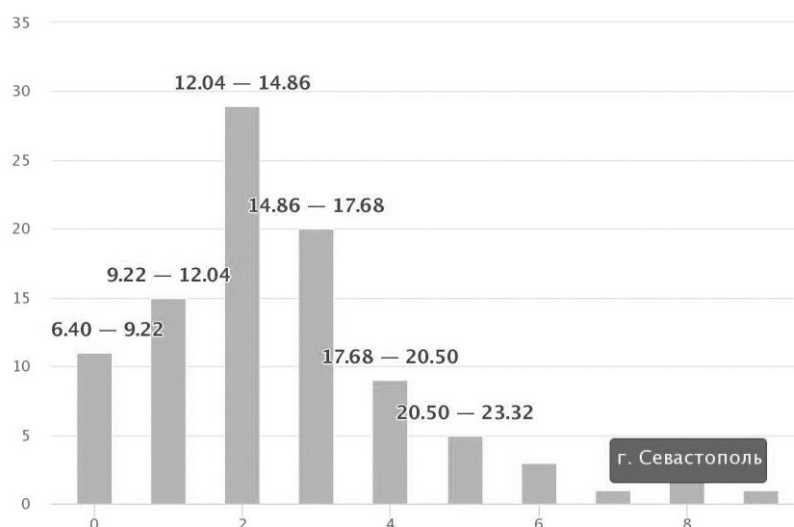


Рис. 4. Гистограмма распределения по показателю болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ на 1 000 человек, 2019 г.

Психологическое благополучие здоровья обозначили у себя 53,3% женщин и 67,6% мужчин города Севастополя при средних значениях по Южному федеральному округу 57,5 и 66,1% соответственно.

Выводы

На основании проведенного исследования можно утверждать, что основной проблемой для жителей города Севастополя являются особенности формирования и реализации здорового образа жизни. Эти две составляющие можно воспринимать двояко: как нескоординированное поведение разрозненных людей или как личный распорядок, который сливается в совокупную форму, представляющую определенные группы и классы. Исследования в части второго подхода предлагают рассматривать формирование здорового образа жизни под воздействием классовых осо-

бенностей, возрастных и этнических характеристик, социальных групп и условий жизни.

Интересное определение классовым различиям было дано Бурдьё, который их охарактеризовал как дистанцию от необходимости, а именно: «чем дальше человек отдаляется от поиска экономической необходимости, тем больше у него свободы и времени для развития и уточнения личных вкусов в соответствии с более привилегированным классовым статусом» [7. – Р. 56]. Эта группа факторов в свою очередь влияет на социализацию и жизненный опыт, а также на жизненные шансы (т. е. вероятность удовлетворения интересов и потребностей). Далее человеком делается жизненный выбор и появляются жизненные привычки и практики, которые и формируют здоровый образ жизни [7].

Следовательно, выбор здорового образа жизни может зависеть во многом от того психологического и эмоционального настроения, который существует в социальных группах, а также от принятых в социуме соотношений труда и досуга, формы свободного времяпровождения [2].

Инновационные механизмы способны повлиять на изменение образа жизни. В последнее время особый акцент делается на потреблении безопасных и здоровых продуктов, улучшении доступа к спортивным объектам, распространении программ противодействия стрессовым факторам [5].

Список литературы

1. Карпетян Л. В. Эмоционально-личностное благополучие как предиктор особенностей социальной перцепции специалистов социэкономического и техноэкономического профиля // Организационная психология. – 2020. – Т. 10. – № 4. – С. 41–62.
2. Мельникова Т. Б. Соотношение труда и досуга в экономике региона // Экономика регионов России: современное состояние и прогнозные перспективы : сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов Ивановского филиала Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – Иваново, 2019. – С. 49–53.
3. Никифоров Г. С., Гофман О. О. Профессиональные задачи психолога здоровья // Организационная психология. – 2020. – Т. 10. – № 3. – С. 246–260.
4. Тухтарова Е. Х., Кузьмин А. И., Неклюдова Н. П. Социально-культурные факторы дожития лиц мужского и женского пола в экономически активном возрасте: региональный анализ // Экономика региона. – 2018. – Т. 14. – Вып. 1. – С. 109–122.
5. Цаняк Т. А., Клярская И. Л., Кривой В. В., Иськова И. А. Здоровый образ жизни как определяющий фактор продолжительности жизни // Крымский терапевтический журнал. – 2020. – № 2. – С. 69–75.
6. Черешнев В. А., Кривенко Н. В., Крылов В. Г. Комплексная оценка эффективности и устойчивости региональной системы здравоохранения // Экономика региона. – 2021. – Т. 17. – Вып. 1. – С. 31–43.
7. Cockerham W. Health Lifestyle Theory and the Convergence of Agency and Structure // Journal of Health and Social Behavior. – 2005. – Vol. 46. – P. 51–67.
8. Lalonde M. A New Perspective on the Health of Canadians. – Ottawa, ON : Minister of Supply and Services Canada, 1974.
9. Lang T., Rayner G. Essay: Ecological Public Health: The 21st Century's Big Idea? // British Medical Journal. – 2012. – Vol. 345. – N 7872. – P. 17–20.

References

1. Karapetyan L. V. Emotsionalno-lichnostnoe blagopoluchie kak prediktor osobennostey sotsialnoy pertseptsii spetsialistov sotsionomicheskogo i tekhnonomicheskogo profilya [Emotional and Personal Well-Being as Predictor of Specific Social Perception of Experts in Socio-Nomic and Techno-Nomic Fields]. *Organizatsionnaya psikhologiya* [Organizational Psychology], 2020, Vol. 10, No. 4, pp. 41–62. (In Russ.).
2. Melnikova T. B. Sootnoshenie truda i dosuga v ekonomike regiona [Correlation between Work and Leisure in Economy of Region]. *Ekonomika regionov Rossii: sovremennoe sostoyanie i prognozye perspektivy, sbornik statey po materialam Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii prepodavateley, aspirantov, magistrantov Ivanovskogo filiala Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Economics of Russian Regions: Current Situation and Forecast Prospects, collection of article on materials of the All-Russian Conference of Lecturers, Post-

Graduate Students, Master Course Participants of the Ivanovo Affiliate of the Russian Plekhanov University of Economics.]. Ivanovo, 2019, pp. 49–53. (In Russ.).

3. Nikiforov G. S., Gofman O. O. Professionalnye zadachi psikhologa zdorovya [Professional Objectives of Health Psychologist]. *Organizatsionnaya psikhologiya* [Organizational Psychology], 2020, Vol. 10, No. 3, pp. 246–260. (In Russ.).

4. Tukhtarova E. Kh., Kuzmin A. I., Neklyudova N. P. Sotsialno-kulturnye faktory dozhitiya lits muzhskogo i zhenskogo pola v ekonomicheski aktivnom vozraste: regionalnyy analiz [Social and Cultural Factors of Survival for Men and Women in Economically Active Age: regional analysis]. *Ekonomika regiona* [Regional Economy], 2018, No. 14, Issue 1, pp. 109–122. (In Russ.).

5. Tsapyak T. A., Klyaritskaya I. L., Krivoy V. V., Iskova I. A. Zdorovyy obraz zhizni kak opredelyayushchiy faktor prodolzhitel'nosti zhizni [Healthy Life Style as Essential Factor of Life-Span]. *Krymskiy terapevticheskiy zhurnal* [Crimean Therapeutic Journal], 2020, No. 2, pp. 69–75. (In Russ.).

6. Chereshev V. A., Krivenko N. V., Krylov V. G. Kompleksnaya otsenka effektivnosti i ustoychivosti regionalnoy sistemy zdravookhraneniya [Complex Evaluation of Efficiency and Sustainability of Regional System of Public Health]. *Ekonomika regiona* [Regional Economy], 2021, Vol. 17, Issue 1, pp. 31–43. (In Russ.).

7. Cockerham W. Health Lifestyle Theory and the Convergence of Agency and Structure. *Journal of Health and Social Behavior*, 2005, Vol. 46, pp. 51–67.

8. Lalonde M. A New Perspective on the Health of Canadians. Ottawa, ON, Minister of Supply and Services Canada, 1974.

9. Lang T., Rayner G. Essay: Ecological Public Health: The 21st Century's Big Idea? *British Medical Journal*, 2012, Vol. 345, No. 7872, pp. 17–20.

Сведения об авторах

Татьяна Борисовна Мельникова

кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента, туризма
и гостиничного бизнеса Севастопольского
филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: Севастопольский филиал ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова», 299053, Севастополь,
ул. Вакуленчука, д. 29.
E-mail: sevastopol@rea.ru
ORCID: 0000-0002-2639-498X

Игорь Андреевич Шевчук

доктор медицинских наук,
профессор кафедры менеджмента, туризма
и гостиничного бизнеса Севастопольского
филиала РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: Севастопольский филиал ФГБОУ ВО
«Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 299053,
Севастополь, ул. Вакуленчука, д. 29.
E-mail: sevastopol@rea.ru

Information about the authors

Tatyana B. Melnikova

PhD, Assistant Professor of the Department
for Management, Tourism and Hospitality
of the Sevastopol Institute (branch) of the PRUE.
Address: Sevastopol Institute (branch)
of the Plekhanov Russian University
of Economics, 29 Vakulenchuka Str.,
Sevastopol, 299053,
Russian Federation.
E-mail: sevastopol@rea.ru
ORCID: 0000-0002-2639-498X

Igor A. Shevchuk

Doctor of Medical Sciences,
Professor of the Department for Management,
Tourism and Hospitality
of the Sevastopol Institute (branch) of the PRUE.
Address: Sevastopol Institute (branch)
of the Plekhanov Russian University
of Economics, 29 Vakulenchuka Str., Sevastopol,
299053, Russian Federation.
E-mail: sevastopol@rea.ru

СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ ПЛАНИРОВАНИЯ КАРЬЕРЫ ВЫПУСКНИКОВ И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ И ПОСТАНОВКЕ ЗАДАЧ ПЕРЕД ЦЕНТРАМИ ТРУДОУСТРОЙСТВА И КАРЬЕРЫ ПРИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

А. М. Асалиев, Е. С. Дружинина

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Каждый выпускник высших учебных заведений сталкивается с проблемой трудоустройства. Молодому специалисту без опыта сейчас трудно найти работу по специальности, позволяющую не только применить полученные за годы учебы знания на практике, но и получить адекватную оценку своих усилий. Сегодня высшие учебные заведения России перенимают передовой зарубежный опыт карьерного продвижения, помогая выпускникам в планировании их карьеры, поскольку современные вузы России максимально заинтересованы в карьерном развитии выпускника и в успешном функционировании вуза в целом. В статье обоснована целесообразность создания Центра трудоустройства и карьеры при высшем учебном заведении, организационно-экономические характеристики и направления развития которого позволят выполнять функции аккумуляирования и распространения лучших практик планирования карьеры выпускников; формирования и технико-технологического обеспечения взаимодействия с бизнес-партнерами для разных категорий выпускников. Здесь молодой специалист может рассчитывать на консультации карьерных экспертов, на помощь при составлении конкурентоспособного резюме и, конечно, на содействие в поиске подходящих вакансий. Кроме того, Центр трудоустройства и карьеры при высшем учебном заведении будет выполнять важную функцию по просвещению работников вуза в необходимости и важности планирования карьеры выпускников, а также по стимулированию интереса выпускников к самоорганизации и профессиональному саморазвитию.

Ключевые слова: планирование карьеры, трудоустройство, высшие учебные заведения, выпускники, квалификация, система управления карьерным продвижением.

CURRENT EXPERIENCE OF GRADUATES' CAREER PLANNING AND ITS USE FOR IDENTIFYING REQUIREMENTS AND SETTING GOALS FOR CAREER CENTERS AT UNIVERSITIES

Asali M. Asaliev, Elena S. Druzhinina

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Every university graduate faces a problem of employment. A young specialist without work experience can hardly find a job by his/her specialization, which would allow them not only to use the acquired knowledge but also to get an adequate estimation of their efforts. Today Russian universities adopt the overseas experience in career promotion by helping graduates in their career planning, as today's higher education institutions in Russia are extremely interested in graduate's career development and at the same time in successful functioning of the university in general. The article grounds the necessity to set up Employment and Career Centers at universities,

whose organizational and economic characteristics and trends of development can give an opportunity to accumulate and allocate the best practices of graduates' career planning and technical and technological support of interaction with business partners for different categories of graduates. Here a young specialist can find consultations of career experts, help in compiling a competitive CV and assistance in searching for a suitable vacancy. At the same time the Employment and Career Center at the university can carry out an important function of informing university employees about the necessity and importance of graduates' career planning and stimulating graduates' interest in self-organization and professional self-development.

Keywords: career planning, employment, higher education institution, graduates, qualification, system of career promotion management.

Для современных выпускников высших учебных заведений карьера – это не результат реализации их долгосрочных планов, а скорее набор случайностей. Высшие учебные заведения должны трансформировать данное положение путем планирования карьеры своих выпускников. Для этого необходимо разрабатывать планы их профессионального развития, обеспечивать для них требуемую квалификацию, последовательно сопровождать процессы занятия выпускниками должностей, контролировать и мониторить показатели, которые важны для успеха в желаемой должности.

Планирование карьеры выпускников также должно подразумевать обеспечение совмещения всех его карьерных ожиданий с широким спектром возможностей высшего учебного заведения в области нахождения соответствующих вакансий. В практике ведущих высших учебных заведений для реализации указанных целей широко применяются неформальные консультации выпускников вуза потенциальными работодателями, организация специальных семинаров и создание специализированных Центров трудоустройства и карьеры [2].

Ряд ведущих мировых высших учебных заведений формирует у себя специализированные системы по управлению процессами карьерного продвижения выпускников, при этом важным элементом данной системы может быть практико-ориентированная модель партнерства в сфере планирования развития карьеры молодых специалистов [6].

Традиционно как образец можно рассматривать опыт высших учебных заведе-

ний США и Японии в построении карьерных продвижений для своих выпускников. Во многом это связано со спецификой системы управления в США и Японии, особенно в части развития карьеры молодых специалистов [3].

В Японии полученные профессиональные знания и навыки выпускников не считаются адекватными их квалификации и качеству. При планировании их карьеры высшие учебные заведения должны учитывать, что качество нанимаемой в стране рабочей силы связано с оценкой квалификации. При этом квалификация выпускников накапливается за счет опыта деятельности применительно к конкретным бизнес-структурам – партнерам высших учебных заведений [4]. Также возможные карьерные продвижения зависят от стажа, что ориентирует японские высшие учебные заведения на направление своих обучающихся на практику уже на первых курсах. Возможности в трудоустройстве выпускников японских высших учебных заведений создаются так называемой системой ротации, когда студенты, пришедшие на практику, могут получить широкие познания, а также несколько взаимосвязанных специальностей. В итоге за время последовательных практик каждый из них может изучить несколько аспектов своей будущей профессиональной деятельности и смежной с ней области, сформировав профессиональные компетенции.

При планировании карьеры своих выпускников высшие учебные заведения также учитывают основные направления должностных повышений, которые практикуются их бизнес-партнерами. Сюда можно отнести функциональное направ-

ление, связанное с развитием и улучшением личных качеств, способностей выпускника, а также ранговое направление [1].

В XXI в. при организации работы высшими учебными заведениями Японии по планированию карьеры молодых специалистов стали активно разрабатываться программы по включению выпускников в долгосрочное планирование карьеры бизнес-партнеров данных заведений.

В высших учебных заведениях США при планировании карьеры выпускников наибольший акцент делается на развитии у них навыков и умений, позволяющих добиться успеха при продвижении вверх в рамках иерархической лестницы применительно к аппарату управления бизнес-партнеров учреждения. Карьеру выпускников здесь сразу планируют в аспекте профессионализма и компетентности. От начала своей карьеры у бизнес-партнера высшего учебного заведения вплоть до ее стабилизации выпускник привязывается к одному типу функций и умений. Каждый его заход на практику связан с выполнением соответствующих профессиональных требований. В рамках своей текущей учебной и научной деятельности обучающийся старается совершенствоваться, возможно, даже не ограничиваясь практикой и стажировкой у одного бизнес-партнера высшего учебного заведения.

Вуз мотивирует студентов лучше учиться и участвовать в общественной жизни заведения, обещая им стажировки и практики у престижных бизнес-партнеров. У выпускника высших учебных заведений США формируется комплекс ценностных установок, одной из которых является то, что при карьерном продвижении наибольшее значение имеют успех и квалификация, а не преданность бизнес-партнеру и непрерывный стаж работы.

При планировании карьеры выпускников высших учебных заведений США реализуются четыре схемы их интеграции со структурами бизнес-партнеров:

- внедрение в нижние звенья управления;

- включение уже ранее стажировавшихся выпускников во все звенья управления;

- заполнение за счет выпускников образованных у бизнес-партнера высшего учебного заведения вакансий;

- ориентация на ротацию и ускоренное продвижение выпускника, проявившего себя на стажировках, в процессе обучения и научной деятельности.

Следует отметить, что в рамках высшего учебного заведения организуется работа с выпускниками со стороны руководителей среднего и высшего звена управления бизнес-партнеров заведения. При этом на уровне высшего учебного заведения и бизнес-партнера происходит индивидуальное планирование карьеры выпускника, составляется схема замещения выпускником определенных должностей в рамках стажировок, разрабатываются программы раннего выявления выпускников, имеющих высокий потенциал карьерного продвижения.

Базисом для планирования карьеры выпускников высших учебных заведений США выступает детализированный и конкретный учет должностей у бизнес-партнеров, которые могут открыться или стать вакантными в ближайшее будущее. Параллельно в рамках организации учебного и научного процесса в высшем учебном заведении составляется список кандидатов из числа выпускников на замещение данных должностей. Работники высших учебных заведений совместно с профильными специалистами бизнес-партнеров проводят оценку содержания требований к должностям, их взаимосвязей в аспекте реализуемых программ обучения.

По результатам проделанной работы формируются типовые схемы трудоустройства выпускников. Данными схемами охватываются отдельные должности, цепочки должностей, к которым привязываются конкретные подходящие выпускники. На основании этого планируется система стажировок и практик, включая разработку и осуществление корпоративных

тренингов, проведение тематических дней карьеры, позволяющих увязать квалификацию и компетентность выпускников с конкретными должностями у бизнес-партнеров высшего учебного заведения [7]. В настоящее время очевидна тенденция активного внедрения зарубежных практик.

Новшеством является проведение тестирования молодых специалистов на предмет их соответствия условиям и возможностям работы у конкретного бизнес-партнера высшего учебного заведения. Результаты данного тестирования, которые проводятся специализированными подразделениями высшего учебного заведения, позволяют установить группы выпускников, в отношении которых необходимо планировать процессы карьерного развития.

Тестированию подлежат следующие характеристики выпускника высшего учебного заведения:

- способности выпускника, особенно в части возможного профессионального потенциала, желания профессионально состояться; уровень лояльности к бизнес-партнеру;
- потенциальное влияние выпускника на эффективность деятельности подразделения, в котором он планирует работать, включая и оценку его совместимости с будущими коллегами;
- общие мотивации выпускника, мотивации к своему карьерному развитию, к своему личностному и профессиональному изменению, к достижению определенного уровня успешности карьеры в бизнес-структуре – партнере высшего учебного заведения;
- отношение к деньгам и критериям благосостояния, оценка его возможной коррупционной ориентированности в аспекте выполняемых функций;
- отношение к уникальности, необычности, перспективности выполняемых профессиональных задач, интеллектуальной сложности и масштабности реализуемых проектов бизнес-структуры – партнера высшего учебного заведения.

Проведение разовой оценки выпускников позволит сделать срез потенциала высшего учебного заведения для нужд своих бизнес-партнеров – потенциальных работодателей. При этом разработка, а также последующее внедрение процедур мониторинга значимых факторов для карьерного продвижения молодых специалистов дадут высшему учебному заведению широкий спектр возможностей улучшения своей образовательной и научной деятельности [5].

Своевременная и точная оценка значимых факторов, влияющих на процессы карьерного продвижения выпускников высших учебных заведений, комплексный учет результатов в организации образовательной и научной деятельности позволят вузам лучше выстраивать отношения со своими бизнес-партнерами по вопросам потенциального трудоустройства выпускников. Системный подход при планировании карьеры выпускников повысит уровень одобрения общественностью деятельности высшего учебного заведения, сформирует команду, которая сможет активно работать с выпускниками по их трудоустройству, позитивно повлияет на работу высшего учебного заведения с абитуриентами.

В аспекте всего вышесказанного в отношении современного опыта в планировании карьеры можно предложить следующую структуру Центра трудоустройства и карьеры при высшем учебном заведении (рисунок):

1. *Головной офис*, который отвечает за общее руководство, формирование стратегии развития в области карьерного развития выпускников, управление персоналом, информационное обеспечение и внедрение цифровых технологий в процессы карьерного продвижения выпускников.

2. *Центр разработки программ карьерного развития*, который отвечает за обеспечение разнообразия и актуализацию перечня программ карьерного развития с учетом современного и перспективного спроса на выпускников высшего учебного заведения.

3. *Центр взаимодействия с потенциальными работодателями*, который отвечает за организацию работ по карьерному продвижению выпускников как через систему личных контактов, так и с использованием цифровых технологий в рамках функционирующего высшего учебного заведения.

4. *Волонтерский центр* как сетевое сообщество волонтеров или их агрегатор, который отвечает за эффективное использование волонтеров при реализации программ карьерного развития выпускников.

5. *Центр сервисного сопровождения*, который отвечает за качество реализуемых программ карьерного развития и результаты карьерного продвижения выпускников.

6. *Центр контроля и аудита занятости выпускников*, который отвечает за состояние информационного пространства освещения результатов в сфере карьерного развития и карьерного продвижения выпускников высшего учебного заведения.

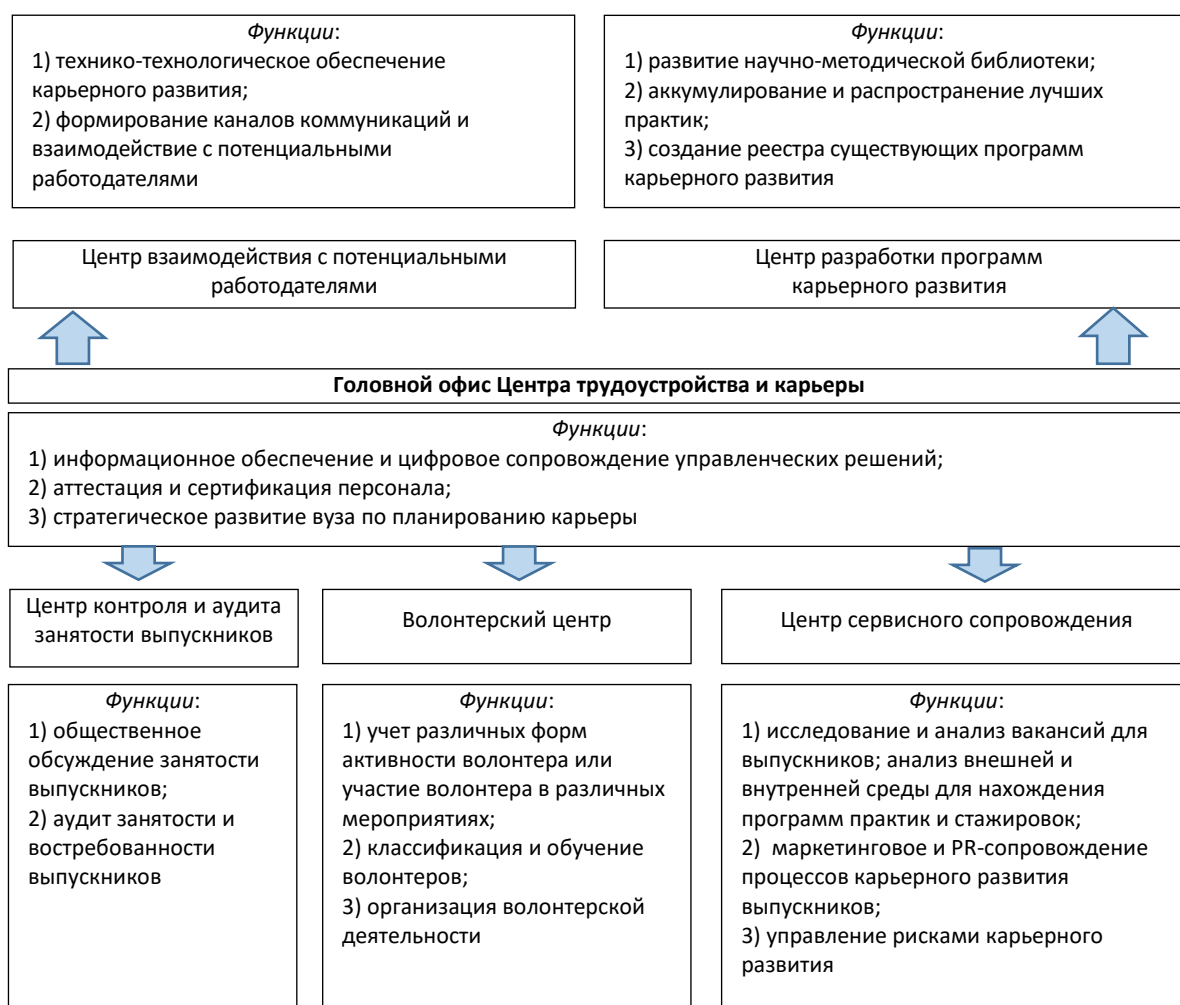


Рис. Основные структурные составляющие Центра трудоустройства и карьеры при высшем учебном заведении

Таким образом, планирование карьеры выпускника высшего учебного заведения – принципиальный вопрос для профессионального становления молодого специали-

ста и усиления авторитета высшего учебного заведения. Каждый поступающий в вуз абитуриент решает, как он будет развиваться и насколько высшее учебное за-

ведение позволит ему профессионально реализовать себя. При ясности понимания им своего профессионального будущего и роли высшего учебного заведения в его карьерном продвижении обеспечивается успех вуза в рамках проводимых приемных кампаний.

Сегодня высшие учебные заведения России перенимают передовой зарубежный опыт карьерного продвижения, помогая выпускникам в планировании их карьеры, поскольку современные вузы максимально заинтересованы в их карьерном развитии и в успешном функционировании

вуза в целом. Основная проблема здесь – слабая мотивация выпускников в планировании карьеры, что характерно для поколения X, а также недостаточно эффективная работа с бизнес-партнерами вуза по трудоустройству молодых специалистов. Все это требует создания Центра трудоустройства и карьеры при высшем учебном заведении для просвещения работников вуза в необходимости и важности планирования карьеры выпускников, а также для стимулирования интереса молодых специалистов к самоорганизации и профессиональному саморазвитию.

Список литературы

1. Богданова А. Д. Актуализация зарубежного опыта по вопросам воспроизводства кадрового потенциала // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 2/3. – С. 98–101.
2. Ерлинг А. В., Соловьев Д. Д. Понятие трудоустройства и отношений по трудоустройству // Modern Science. – 2020. – № 2-1. – С. 157–160.
3. Кардель Е. В. Секреты «Формулы успеха». Кадровый бизнес в России: (теория, практика, аналитика). – Смоленск : Смоленская гор. тип., 2017.
4. Технологии управления персоналом в условиях цифровой модернизации экономики : монография. – М. : ГУУ, 2019.
5. Управление персоналом, социальными и бизнес-коммуникациями: методы, модели, технологии – 2020 : материалы Всероссийской научно-практической конференции, 25 марта 2020 г. – М. : Издательский дом ГУУ, 2020.
6. Stolyarova L. G., Dyda A. A. The Problem of Youth Employment: Modern Approaches to Solving the Issues of Employment of students and Graduates // Вестник Тульского филиала Финуниверситета. – 2020. – N 1. – P. 363–364.
7. Tanatova D. K., Korolev I. V. Employment of the Disabled: Economic Feasibility or Social Effect // Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. Сер. "Studies in Systems, Decision and Control". – Springer International Publishing, 2021. – P. 1147–1153.

References

1. Bogdanova A. D. Aktualizatsiya zarubezhnogo opyta po voprosam vosproizvodstva kadrovogo potentsiala [Adopting the Overseas Experience in Reproduction of Personnel Potential]. *Sovremennyye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologiy* [Current Trends of Development Science and Technology], 2015, No. 2/3, pp. 98–101. (In Russ.).
2. Erling A. V., Solovlev D. D. Ponyatie trudoustroystva i otnosheniy po trudoustroystvu [The Notion of Employment and Relations in Employment]. *Modern Science*, 2020, No. 2-1, pp. 157–160. (In Russ.).
3. Kardel E. V. Sekrety «Formuly uspekha». Kadrovyy biznes v Rossii: (teoriya, praktika, analitika) [Secrets of the Success Formula. Staff Business in Russia (Theory, Practice, Analysis)]. Smolensk, Smolensk publishing house, 2017. (In Russ.).

4. Tekhnologii upravleniya personalom v usloviyakh tsifrovoy modernizatsii ekonomiki, monografiya [Technologies of HR Management in Conditions of Digital Modernization of Economy: monograph]. Moscow, GUU, 2019. (In Russ.).

5. Upravlenie personalom, sotsialnymi i biznes-kommunikatsiyami: metody, modeli, tekhnologii – 2020, materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 25 marta 2020 g. [Managing HR, Social and Business-Communications, Methods, Models, Technologies – 2020, materials of the All-Russian Conference, March 25, 2020]. Moscow, GUU publishing house, 2020. (In Russ.).

6. Stolyarova L. G., Dyda A. A. The Problem of Youth Employment: Modern Approaches to Solving the Issues of Employment of students and Graduates. *Vestnik Tul'skogo filiala Finuniversiteta*, 2020, No. 1, pp. 363–364.

7. Tanatova D. K., Korolev I. V. Employment of the Disabled: Economic Feasibility or Social Effect. Socio-economic Systems: Paradigms for the Future. Ser. "Studies in Systems, Decision and Control". Springer International Publishing, 2021, pp. 1147–1153.

Сведения об авторах

Асали Магомедалиевич Асалиев

доктор экономических наук, профессор,
профессор базовой кафедры
Торгово-промышленной палаты РФ
«Развитие человеческого капитала»,
директор Центра социально-экономических
проектов РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет имени
Г. В. Плеханова», 117997, Москва,
Стремянный пер., д. 36.
E-mail: asaliev.am@rea.ru

Елена Сергеевна Дружинина

соискатель базовой кафедры
Торгово-промышленной палаты РФ
«Развитие человеческого капитала»
РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет имени
Г. В. Плеханова», 117997, Москва,
Стремянный пер., д. 36.
E-mail: vsvs1634@gmail.com

Information about the authors

Asali M. Asaliev

Doctor of Economics, Professor,
Professor of the Basic Chair
of Chamber of Commerce of Russia
"Development of Human Capital",
Director of the Center for Socio-Economic
Projects of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997,
Russian Federation.
E-mail: asaliev.am@rea.ru

Elena S. Druzhinina

Candidate of the of the Basic Chair
of Chamber of Commerce of Russia
"Development of Human Capital"
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997,
Russian Federation.
E-mail: vsvs1634@gmail.com

АНАЛИЗ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МАЛОГО БИЗНЕСА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ТЕКСТИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ МЕТОДОМ SWOT-АНАЛИЗА

Э. А. Алиева, О. С. Казаков

Наманганский инженерно-технологический институт,
Наманган, Узбекистан

Текстильная промышленность Узбекистана является одной из ведущих и динамично развивающихся отраслей. Она играет существенную роль в решении государственных задач, отвечает жизненно важным интересам многих регионов, содействует их гармоничному развитию, обеспечению занятости населения и улучшению его благосостояния, оказывает помощь в становлении и развитии малого и частного бизнеса. Важнейшим направлением внутренних резервов и возможностей страны стало поэтапное увеличение глубины переработки отечественных сырьевых ресурсов, а также расширение объемов и номенклатуры производства продукции с высокой добавленной стоимостью. За прошедшие 29 лет отрасль стала одним из лидеров и в привлечении иностранных инвестиций, и в области экспорта продукции с высокой добавленной стоимостью. Несмотря на то, что производство текстиля на территории Узбекистана является традиционным, тем не менее отрасль по-прежнему имеет значительный потенциал для дальнейшего эффективного и успешного развития. Собственная крупная сырьевая база, трудоемкость отраслей легкой промышленности, наличие относительно массивного рынка в сопредельных странах делают развитие текстильного и швейного производства в Узбекистане одним из потенциальных драйверов роста. Раскрытие этого потенциала и формирование сильного текстильно-швейного сектора в стране – одно из приоритетных направлений развития национальной экономики. Важную роль в развитии текстильной отрасли играют малые предприятия. В статье методом SWOT-анализа, который является основным инструментом определения конкурентоспособности, проведен анализ деятельности малых предприятий. Авторами выявлены сильные и слабые стороны, возможности и угрозы их деятельности, способствующие разработке инновационной стратегии развития.

Ключевые слова: возможности и угрозы, инновации, конкурентоспособность, недостатки, перспективы, стандарты, персонал, сырье, имидж, ассортимент, цена, инвестиции, стратегия.

ANALYZING COMPETITIVENESS OF SMALL BUSINESS AND ENTREPRENEURSHIP OF TEXTILE INDUSTRY IN THE NAMANGAN REGION BY SWOT-ANALYSIS

Elnara A. Aliyeva, Olim S. Kazakov

Namangan Engineering and Technology Institute,
Namangan, Uzbekistan

Textile industry is one of the leading and dynamically developing industries in Uzbekistan. It plays a significant role in resolving state problems, meets essential interests of many regions, fosters their harmonic development, provides the population employment and improves people well-being and renders help in establishment and development of small and private business. The most important trend in using internal reserves and possibilities of the country is gradual increase in deep treatment of home raw material and raising volumes and nomenclature of products with high added value. For the last 29 years the industry has become a leader in raising foreign investment and in the field of export of products with high added value. In spite of the fact that textile manufacturing is traditional for Uzbekistan, it still possesses a serious potential for further growth. The country's large raw material base, labour

intensity of light industry sectors, the availability of a rather mass market in adjoining states make the development of textile and clothing industry a potential driver of economic growth in Uzbekistan. The use of this potential and shaping a stable textile and clothing sector in the country is a priority line in the development of national economy. Small enterprises play a serious role in textile industry development. The authors carried out SWOT-analysis, which is a key tool of finding competitiveness, of small enterprises in the country. By this method they identified strong and weak sides, opportunities and threats of their functioning, which can help to elaborate innovative strategy of development.

Keywords: opportunities and threats, innovation, competitiveness, drawbacks, prospects, standards, personnel, raw material, image, product-range, price, investment, strategy.

Перед текстильной отраслью Узбекистана в последние годы стояло несколько стратегически важных задач, непосредственно влияющих на раскрытие дальнейшего экономического потенциала и реализацию сравнительных преимуществ страны: повышение конкурентоспособности отечественной продукции, в том числе за счет увеличения урожайности выращиваемого хлопка-сырца; сокращение экспорта сырья полуфабрикатов; наращивание производства и реализация продукции с высокой добавленной стоимостью; расширение рынков сбыта, а также создание дополнительных рабочих мест, учитывая потенциал отраслей легкой промышленности в решении вопросов занятости, особенно женщин [1].

В Узбекистане особое внимание также уделяется развитию малого бизнеса и предпринимательства во всех отраслях, а также в текстильной отрасли, которая является основным мотиватором инновационной активности и конкурентоспособности, создающим новые рабочие места и использующим труд женщин. Развитию малого бизнеса в республике оказывается большая поддержка.

Рассмотрим, как сегодня развивается малый бизнес и предпринимательство. Прежде всего проведем анализ деятельности предприятий. Основными методами экспертных оценок являются SWOT-анализ и метод Портера.

Метод SWOT-анализа используется для оценки конкурентоспособности [2]. С его помощью можно оценить фактическую ситуацию сильных и слабых сторон, достоинства и недостатки развития малого бизнеса. Полученные выводы можно эф-

фективно использовать с целью повышения эффективности деятельности предприятий и использования инноваций.

Акроним SWOT был впервые введен в оборот в 1963 г. в Гарварде на конференции по проблемам бизнес-политики профессором Кеннетом Эндрюсом [5]. SWOT-анализ – метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории:

- Strengths (сильные стороны);
- Weaknesses (слабые стороны);
- Opportunities (возможности);
- Threats (угрозы).

Сильные (S) и слабые (W) стороны являются факторами внутренней среды объекта анализа (т. е. тем, на что сам объект способен повлиять); возможности (O) и угрозы (T) – факторами *внешней среды* (т. е. тем, что может повлиять на объект извне и при этом не контролируется объектом). Например, предприятие управляет собственным торговым ассортиментом – это фактор внутренней среды, но законы о торговле не подконтрольны предприятию – это фактор внешней среды [4].

Объектом SWOT-анализа может быть не только организация, но и другие социально-экономические объекты: отрасли экономики, города, государственно-общественные институты, научная сфера, политические партии, некоммерческие организации (НКО), отдельные специалисты, персоны и т. д. [4]. В нашем случае объектом SWOT-анализа является отрасль экономики – малый бизнес и предпринимательство текстильной промышленности на примере Наманганской области.

SWOT-анализ осуществляется поэтапно:

1. Проводится анализ окружающей рыночной среды товара или услуги в разрезе внешних и внутренних факторов.

2. На основе проведенного анализа формируются сильные и слабые стороны бизнеса, выявляются угрозы и возможности рынка для бизнеса.

3. Полученные параметры вносятся в SWOT-матрицу для удобства анализа.

4. На основе SWOT-матрицы формируются выводы о необходимых действиях с указанием приоритетов выполнения и сроков.

Для того чтобы построить таблицу SWOT-анализа деятельности предприятий малого бизнеса и предпринимательства, необходимо последовательно осуществить анализ внешних и внутренних факторов, влияющих на его развитие (рисунок).

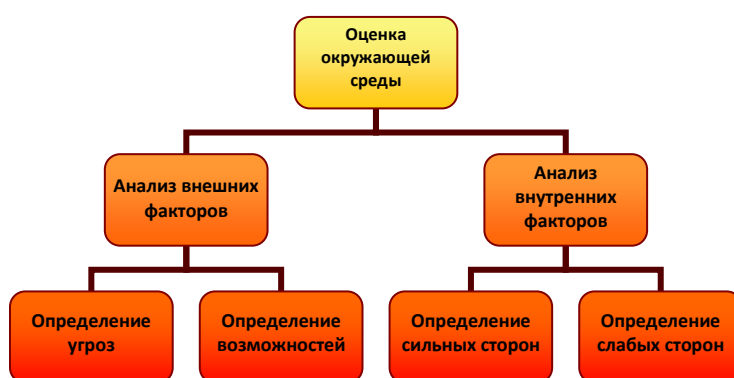


Рис. Факторы, влияющие на развитие деятельности предприятия

Сначала проанализируем *сильные и слабые стороны малого бизнеса и предпринимательства* в текстильной промышленности, которые относятся к внутренней среде.

Сырье. Основное сырье текстильной отрасли – хлопчатобумажная пряжа. Традиционными преимуществами узбекского хлопка являются его высокая прочность и высокая однородность волокна, недостатками – низкая доля хлопка белого сорта в общем урожае, умеренное загрязнение и низкое содержание волокон.

По состоянию на 2019 г. Узбекистан занимает 7-е место в мире по величине производителя хлопка-сырца – более 2 млн тонн и, соответственно, около 900 тыс. тонн хлопкового волокна. Кроме того, в республике производится около 533 млн кв. м ткани, 60 тонн трикотажа, 319 млн швейных изделий, 117 млн пар чулочно-носочных изделий и 583 тыс. тонн пряжи. Страна занимает 8-е место по объему экспорта хлопка (однако в последние годы она сокращает экспорт хлопка-сырца, уделяя особое внимание экспорту продукции

с добавленной стоимостью). Доля хлопка-сырца, используемого в стране отечественными предприятиями, составляет около 52%, остальное экспортируется. Наибольшая доля узбекского хлопка экспортируется в Бангладеш и Российскую Федерацию.

Имидж бренда. Ни один бренд малого бизнеса не является широко известным. Наибольшей популярностью среди покупателей и заказчиков пользуются ООО TERRY JAR TEXTILE и СП Aisha HomeTextile, которые выступают лидерами не только Наманганской области, но и Узбекистана в целом по производству махровых и вафельных полотенец, всех видов салфеток, покрывал, халатов в большом ассортименте и широкой цветовой гамме. Эти компании завоевали известность не только в стране, но и за рубежом благодаря высокому качеству производимой продукции. 80% готовой продукции экспортируются в такие страны, как Россия, Украина, Беларусь, Казахстан, Польша, США и др.

Ассортимент. Малые предприятия производят продукцию в узком ассортименте, в основном салфетки и полотенца плотностью 30–40%. Такая продукция реализуется только на внутреннем рынке по низким ценам. Крупные предприятия производят как махровые полотенца, так и банные халаты, постельное белье, покрывала, постоянно расширяя и совершенствуя ассортимент в каждой торговой категории и устанавливая отраслевые стандарты инноваций.

Цена. Цена товара, производимого отечественными малыми предприятиями, ниже, чем у предприятий-лидеров в этой отрасли, что сильно сказывается на качестве производимой продукции. Повышение качества продукции приведет и к повышению цены. Однако это скажется на потребительском спросе и приведет к потере покупателей. Потребители внутреннего рынка чувствительно относятся к повышению цен, поэтому малому бизнесу невыгодно повышать такие качественные параметры, как плотность, эластичность, стойкость цвета и блеск.

Себестоимость. Малые предприятия могут производить такую же продукцию и такого же качества, но по более низким ценам, чем предприятия крупного бизнеса. Для этого им необходимо внедрить в процесс производства инновационные и ресурсосберегающие технологии.

Технология. На предприятиях малого бизнеса в основном установлены китайские станки, которые сильно уступают новейшему оборудованию от ведущих европейских поставщиков, установленному на предприятиях-лидерах. Это приводит к повышению таких показателей, как экономичность, эффективность, конкурентоспособность, качество, надежность, экологичность. Так, например, на ООО TERRY JAR TEXTILE установлено следующее оборудование:

- Itema R9500 махровый – жаккардовый ткацкий станок (Италия);
- Biancalani AIRO 24 – тумблер (Италия);

- RF Systems – машина для сушки пряжи (Италия);

- Dilmenler – красильная машина (Турция);

- Ganlari – красильная машина (Турция);

- Pegasus – автоматическая длина и поперечный подшив (Япония);

- Brother – автоматическая длина и поперечный подшив (Япония).

На СП Aisha HomeTextile установлено следующее оборудование:

- Staubli и Itema – ткацкий цех;

- DILMENLER, ELTEKSMAC и ELIAR – красильный цех.

Кроме того, на малом предприятии ООО «Истиклол Кушон текстиль» нет двух цехов – красильного и ткацкого. На предприятии Bunyod в швейном цехе установлено 5 швейных машин. В 2020 г. установили автоматическую машину для продольного и поперечного пошива.

Крупные предприятия имеют законченный цикл производства от пряжи до готового изделия. Швейные отделения полностью оснащены высококачественным автоматическим оборудованием из Японии (Pegasus и Brother), в состав которых входят автоматическая резка ткани и машины для продольного и поперечного пошива. Это благоприятно сказывается на качестве производимой продукции.

Процесс работы проходит в следующем порядке:

1. Окрашенная ткань поступает из сушильно-ширильной машины, проходит контроль качества и далее направляется на станки длинного раскроя.

2. После процесса резки она автоматически направляется на подшивочные машины продольного пошива.

3. Изделия с уже сшитыми продольными кромками разрезают на отдельные полотенца в машине для поперечной подкладки, а затем подшивают поперечные кромки.

4. Готовые полотенца отправляются в отдел очистки и контроля качества, а затем в отдел упаковки.

Только после этого готовая продукция отправляется на склад.

Установленное оборудование позволяет работать с высокой точностью, производить продукцию всех существующих на рынке технологических решений.

На СП Aisha HomeTextile швейное производство автоматизировано благодаря использованию новейшего немецкого и турецкого оборудования Техра и Azimo по подшивке махровых изделий, предназначенного для различных операций на всех стадиях процесса пошива.

Инвестиции в развитие. Как у малого, так и у крупного бизнеса имеется хорошая возможность вложения средств в развитие, совершенствования своей деятельности, повышения качества и конкурентоспособности производимой продукции, расширения ассортимента и рынков сбыта. Так, инвестиционными возможностями текстильной отрасли являются:

- производство рубашек (шерстяные ткани, крашеная и готовая продукция, готовая одежда);
- производство джинсовых изделий (пневматическая пряжа, джинсовая ткань, джинсовые изделия);
- производство махровых изделий (кардная пряжа, махровые ткани, крашеная и готовая продукция, махровые изделия).

Методы продвижения. Малые предприятия реализуют свой товар как на внутреннем, так и на внешнем рынке. В основном они получают заказы из России и Казахстана, что, по их мнению, является достаточным для осуществления деятельности и получения прибыли. Они не стремятся на европейские рынки таких стран, как Германия, Италия, США. Они не имеют стратегии продвижения товара и не создают конкуренцию крупному бизнесу.

Малые предприятия не имеют своих сайтов в сети Интернет, поэтому малоизвестны и не получают заказы из зарубежных стран. В отличие от них крупный бизнес в основном (80%) ориентирован именно на эти рынки. Он постоянно разрабатывает стратегию продвижения товара,

ищет новые каналы сбыта как традиционным способом, так и через Интернет. Это способствует широкому распространению производимой продукции и получению заказов из любой точки мира.

Персонал. Малый бизнес в силу ограниченности в количестве персонала заинтересован в найме профессионалов своего дела, положительно влияющих на качество и конкурентоспособность продукции, внедрение инноваций. В швейных отделах эффективно используется труд женщин. Ограниченность в количестве персонала побуждает предпринимателей к созданию нескольких малых раздробленных предприятий или к сокращению и дроблению деятельности, созданию бизнеса, состоящего только из одного цеха.

Вопрос о численности штата малых предприятий оказался острым и для других отраслей. Как считает основатель и руководитель сети супермаркетов korzinka.uz Зафар Хашимов, такое разграничение ведет к созданию большого количества раздробленных предприятий и понижению производительности труда.

«Меня смущает один вопрос: почему если я занимаюсь одной и той же деятельностью, компании со штатом 50 и 51 человек облагаются налогом по-разному. Если предоставлять текстилю налоговые и таможенные льготы, то это должно охватывать все компании этой отрасли, независимо от их классификации. В противном случае это приводит к дроблению производства и снижению производительности труда. Это касается и других отраслей. Например, некоторые предприятия не могут разрастись из-за того, что они не будут считаться малым предприятием, если их штат перевалит за 25 человек. Вместо этого они создают несколько других компаний. Та же самая ситуация с сервисом такси. Одна компания создает 18 мелких компаний со штатом до 100 человек, чтобы не попасть под общее налогообложение», – заявил бизнесмен¹.

¹ URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2017/01/12/investors/>

Теперь проанализируем *возможности и угрозы малого бизнеса*, которые включают факторы внешней среды. Возможности – это все факторы, способствующие повышению прибыли, качества, конкурентоспособности, инновационной активности деятельности малого бизнеса и предпринимательства, а угрозы – это внешние барьеры, препятствующие развитию вышеперечисленных факторов.

Новые рынки сбыта. Производимая малым бизнесом и предпринимательством продукция имеет все шансы не только удовлетворять спрос внутреннего рынка, но и реализовывать свою продукцию на внешних рынках, что требует профессионального управления инновационной деятельностью и повышения конкурентоспособности, придерживаясь стандартов качества.

В структуре текстильного экспорта основную долю составляют хлопчатобумажная пряжа (56,3%), а также готовые трикотажные изделия и одежда (23,1%). С начала 2021 г. более 384 видов текстильной продукции было экспортировано в 56 стран, а число предприятий-экспортеров составило более 780, в экспортную деятельность было вовлечено 120 новых предприятий. Наблюдается устойчивая динамика роста, которая является результатом активной государственной политики импортозамещения путем стимулирования экспортного потенциала предприятий.

Указом Президента Республики Узбекистан от 16 сентября 2019 г. № ПП-4453 «О мерах по дальнейшему развитию легкой промышленности и стимулированию производства готовой продукции» намечено увеличение объемов экспорта примерно до 4 млрд долларов.

В целях увеличения международного товарооборота, реализации подписанных межправительственных соглашений и договоренностей, достигнутых в ходе государственных визитов президента Республики Узбекистан Ш. М. Мирзиёева, была утверждена дорожная карта по интенсификации отношений в политической, торгово-экономической и культурно-гумани-

тарной сферах Узбекистана с Германией, США, Китаем, Республикой Корея, Россией, Турцией, Казахстаном, Беларусью, Киргизией, Таджикистаном, Туркменистаном и др.

Новые отрасли потребителей. Производство малого бизнеса и предпринимательства текстильной отрасли в основном ориентировано на семью. При повышении качества и ассортимента производимой продукции, организации производства на заказ, внедрении современных и инновационных технологий, позволяющих снизить себестоимость и цену, малый бизнес привлекает к себе новый круг потребителей. Есть много других сфер, потребителей, которые могли бы пользоваться их продукцией и осуществлять заказы. К таким потребителям относятся:

- медицинские учреждения, которые постоянно нуждаются в большом ассортименте полотенец, марли, постельного белья, халатов, детского белья и т. д.;
- гостиницы;
- бани и сауны;
- парикмахерские и массажные салоны;
- военные и другие организации.

Частота использования продукта. Если продукция, купленная один раз, будет соответствовать всем требованиям потребителя по всем качественным параметрам, то потребитель станет постоянным клиентом. Следовательно, нужно производить продукцию, ориентируясь на клиента (целевую аудиторию), на его заказ, который он в мельчайших деталях оформляет как офлайн, так и онлайн, что требует создания онлайн-приема заказов, организации торговли и сбыта, создания личного сайта.

В условиях пандемии использование не только медицинских масок, но и всех вышеперечисленных товаров, особенно в медицинских учреждениях, должно быть одноразовым, что и обеспечивает регулярное приобретение махровой и вафельной продукции.

Угрозы. Если предприятия малого бизнеса и предпринимательства не будут уделять внимание повышению качества про-

изводимой продукции, активности инновационной деятельности, набору высокопрофессионального персонала, организации новых методов сбыта товара, то их жизненный цикл будет очень коротким.

Крупные предприятия полностью завоюют все позиции рынка.

Теперь полученные параметры внесем в SWOT-матрицу (таблица).

SWOT-анализ деятельности малых предприятий

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Наличие сырьевой базы. 2. Государственная поддержка развития и льготы. 3. Перспективы развития. 4. Возможность экспортной деятельности. 5. Низкие налоги. 6. Наличие высококвалифицированных кадров, знания и умения которых позволяют производить конкурентоспособную продукцию	1. Среднее качество продукции. 2. Узкий ассортимент производимой продукции. 3. Недостаточно прочные позиции на рынке. 4. Слабая конкурентоспособность. 5. Низкая инновационная активность. 6. Высокие цены на иностранные красители. 7. Слабая маркетинговая деятельность. 8. Неэффективное использование производственных мощностей и потенциала. 9. Отсутствие четких направлений и стратегии развития. 10. Низкая доля инвестиций
Возможности	Угрозы
1. Новые рынки сбыта. 2. Новые отрасли потребителей. 3. Повышение инновационной активности. 4. Повышение качества. 5. Повышение конкурентоспособности. 6. Ориентация на целевую аудиторию. 7. Организация новых методов реализации и сбыта	1. Потеря прибыли и рентабельности. 2. Отставание от инновационного развития. 3. Производство продукции низкого качества. 4. Снижение спроса. 5. Увеличение цен на инновационные исследования, разработки, методы, технику и оборудование. 6. Наличие в секторе конкурентоспособных крупных предприятий, производящих высококачественную продукцию, соответствующую международным стандартам, имеющую стабильный спрос на внутреннем и внешнем рынках

На основе SWOT-матрицы можно сделать вывод, что субъектам малого бизнеса и предпринимательства текстильной отрасли необходимо:

- поставить на первое место при наборе персонала высокий профессионализм, опыт, навыки, образование и трудоспособность;
- повысить эффективность маркетинговой деятельности;
- повысить качество и конкурентоспособность производимой продукции, придерживаясь соответствующих стандартов;
- повысить инновационную активность;
- расширить ассортимент производимой продукции;
- расширить рынки сбыта.

С помощью данного инструмента можно не только оценить влияние факторов

внешней (возможности и угрозы) и внутренней (сильные и слабые стороны) среды, но и определить перспективы развития сектора, выделить наиболее подходящую стратегию развития [4]. Для этого необходимо на основании проведенного анализа дать ответ на 10 основных вопросов.

Анализ сильных сторон:

1. Какое конкурентное преимущество следует укреплять малым предприятиям?
2. Какие сильные стороны малого бизнеса не так очевидны для покупателей и нуждаются в более эффективной коммуникации?

Анализ возможностей:

3. Что необходимо сделать, чтобы в максимально короткий срок реализовать возможности?
4. Как в развитии возможностей использовать сильные стороны продукта?

Анализ слабых сторон:

5. Как минимизировать влияние слабых сторон на продукт?

6. Какие действия необходимы для устранения слабых сторон или превращения слабых сторон в сильные?

7. Как скрыть слабые стороны, которые невозможно изменить?

Анализ угроз:

8. Как нейтрализовать угрозу?

9. Можно ли преобразовать угрозы в возможности бизнеса и источник роста продаж?

10. Что следует сделать, чтобы защититься от угроз в максимально короткий срок?

У метода SWOT-анализа есть как свои преимущества, так и недостатки.

Сильные стороны SWOT-анализа:

- это универсальный метод, который применим в самых разнообразных сферах экономики и управления. Его можно адаптировать к объекту исследования любого уровня (продукт, предприятие, регион, страна и пр.);

- это гибкий метод со свободным выбором анализируемых элементов в зависимости от поставленных целей (например, можно исследовать город только с точки зрения туризма или только с точки зрения работы транспорта и т. д.);

- может использоваться как для оперативной оценки, так и для стратегического планирования на длительный период;

- использование метода, как правило, не требует специальных знаний и наличия узкопрофильного образования.

Недостатки SWOT-анализа:

- показывает только общие факторы; конкретные мероприятия для достижения поставленных целей надо разрабатывать отдельно;

- зачастую при анализе происходит лишь перечисление факторов без выявления основных и второстепенных, без детального анализа взаимосвязей между ними;

- анализ дает в большей степени статичную картину, чем видение развития в динамике;

- результаты анализа, как правило, представлены в виде качественного описания, в то время как для оценки ситуации часто требуются количественные параметры;

- анализ является довольно субъективным и зависит от позиции и знаний того, кто его проводит.

Для качественного SWOT-анализа необходимо привлечение больших массивов информации из самых разных сфер, что требует значительных усилий и затрат.

Список литературы

1. Аббатуров Р. Обзор развития текстильной отрасли Узбекистана в 2017–2020 годах. – URL: https://www.caitme.uz/ru/mediacentre/novosti.php?ELEMENT_ID=51772
2. Андреева И. Г., Павлов К. Б. SWOT-анализ малого предпринимательства региона как основа разработки сценарного подхода развития субъектов малого предпринимательства // Экономический вестник. – 2008. – № 2. – С. 67–72.
3. Косинова Н. Н., Сафиулина Е. П. Стратегические приоритеты развития предприятий пищевой промышленности региона как фактор обеспечения продовольственной безопасности // Экономика и бизнес. – 2013. – № 37 (226). – С. 38–47.
4. Майсак О. С. SWOT-анализ: объект, факторы, стратегии. Проблема поиска связей между факторами // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2013. – № 1. – С. 151–157.
5. Попов М. В. SWOT-анализ как инструмент выработки и обоснования стратегии жилищного строительства на уровне крупного города // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 12. – С. 116–121.

References

1. Abbaturrov R. Obzor razvitiya tekstilnoy otrasli Uzbekistana v 2017–2020 godakh [The Review of Textile Industry Development in Uzbekistan in 2017–2020]. (In Russ.). Available at: https://www.caitme.uz/ru/mediacentre/novosti.php?ELEMENT_ID=51772
2. Andreeva I. G., Pavlov K. B. SWOT-analiz malogo predprinimatelstva regiona kak osnova razrabotki stsenarnogo podkhoda razvitiya subektov malogo predprinimatelstva [SWOT-Analysis of Small Business of the Region as a Foundation of Developing Scenario Approach to Development of Small Business Entities]. *Ekonomicheskii vestnik* [Economic Bulletin], 2008, No. 2, pp. 67–72. (In Russ.).
3. Kosinova N. N., Safiulina E. P. Strategicheskie priority razvitiya predpriyatij pishchevoy promyshlennosti regiona kak faktor obespecheniya prodovolstvennoy bezopasnosti [Strategic Priorities of Developing Regional Food-Producing Enterprises as a Factor of Providing Food Security]. *Ekonomika i biznes* [Economy and Business], 2013, No. 37 (226), pp. 38–47. (In Russ.).
4. Maysak O. S. SWOT-analiz: obekt, faktory, strategii. Problema poiska svyazey mezhdue faktorami [SWOT-Analysis: Object, Factors, Strategies. The Problem of Finding Links between Factors]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Prikaspiyskiy Journal: Management and High Technologies], 2013, No. 1, pp. 151–157. (In Russ.).
5. Popov M. V. SWOT-analiz kak instrument vyrabotki i obosnovaniya strategii zhilishchnogo stroitelstva na urovne krupnogo goroda [SWOT-Analysis as a Tool of Developing and Grounding Strategies of Housing Construction on Big City Level]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy* [International Journal of Applied and Fundamental Research], 2010, No. 12, pp. 116–121. (In Russ.).

Сведения об авторах

Эльнора Аметовна Алиева

кандидат экономических наук, докторант
кафедры экономики НамМТИ.
Адрес: Наманганский инженерно-
технологический институт, 160115,
Республика Узбекистан,
Наманган, ул. Касансайская, д. 7.
E-mail: elnara2007@list.ru

Олим Собирович Казаков

кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента НамМТИ.
Адрес: Наманганский инженерно-
технологический институт, 160115,
Республика Узбекистан,
Наманган, ул. Касансайская, д. 7.
E-mail: kazakov@mail.ru

Information about the authors

Elnara A. Aliyeva

PhD, Doctoral Student of the Department
for Economics of the NamMTI.
Address: Namangan Engineering
and Technology Institute,
7 Kasansayskaya Str.,
Namangan, 160115, Uzbekistan.
E-mail: elnara2007@list.ru

Olim S. Kazakov

PhD, Assistant Professor of the Department
for Management of the NamMTI.
Address: Namangan Engineering
and Technology Institute,
7 Kasansayskaya Str.,
Namangan, 160115, Uzbekistan.
E-mail: kazakov@mail.ru

ТРАНСАКЦИОННЫЙ АНАЛИЗ БИЗНЕС-ЭКОСИСТЕМ

С. Н. Кукушкин

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Бизнес-экосистема – сравнительно новая организационная форма взаимодействия на рынке между потребителем и производителем, которая сегодня активно используется бизнес-организациями различных организационно-правовых форм и видов экономической деятельности. В статье представлен анализ бизнес-экосистем с точки зрения теории транзакционных издержек. Термин «экосистема» первоначально был предложен для описания среды взаимного существования различных биологических существ. Значительно позже он стал применяться для описания среды бизнес-организации. В этой среде существуют и взаимодействуют между собой самые различные антиподы, которые на первый взгляд должны избегать различных форм сотрудничества между собой, но на самом деле взаимное существование только усиливает каждого из участников и способствует их развитию. Поэтому они должны находить формы и средства взаимного существования. Несмотря на то, что бизнес-экосистема выступает сравнительно новым направлением исследований в области экономики и менеджмента, уже сложились некоторые подходы к исследованию и классификации этого организационного феномена. Автором с позиции неoinституциональной теории доказывается, что бизнес-экосистема отвечает всем классическим канонам, а следовательно, осуществляет свою деятельность как классическая бизнес-организация, имеющая сходные цели и использующая соответствующие инструменты.

Ключевые слова: издержки, транзакционные издержки, фирма, ценности, экономическое благо, потребитель, поставщик, знания, рынок, интересы, инновации, контракт, договор.

TRANSACTION ANALYSIS OF BUSINESS-ECOSYSTEMS

Sergey N. Kukushkin

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

Business-ecosystem is a rather new organizational form of interaction on market between customer and producer, which is used widely today by business-organizations of different organization and legal forms and types of economic activity. The article provides the analysis of business-ecosystems in view of the theory of transaction costs. The terms 'ecosystem' was initially proposed to describe the environment of mutual existence of different biological beings. Later it was used for depicting the environment of business-organization. In this environment various antipodes exist and interact. At first sight they should avoid collaboration with each other, but in fact mutual co-existence intensifies every participant and fosters their development, therefore, they shall find forms and means of co-existence. In spite of the fact that business-ecosystem is a rather new trend in research in the field of economy and management, certain approaches to research and classification of the phenomenon have been created. The author in view of neo-institutional theory proves that business-ecosystem meets all classical canons, therefore it functions as a classical business-organization with similar goals and relevant tools.

Keywords: costs, transaction costs, firm, values, economic goods, customer, supplier, knowledge, market, interests, relevant tools.

Переход от постиндустриальной экономики к экономике знаний характеризуется новыми формами как самого рынка, так и моделей организаций производителей. Реализуя цель максимизации прибыли, они используют самые разные направления, важнейшими из которых являются укрепление положения на рынке и формирование и удержание своего потребителя. Организационной моделью, которая позволяет эффективно реализовывать оба эти направления, на сегодняшний день является бизнес-экосистема.

Термин «экосистема» был предложен биологом А. Тесли в середине 30-х гг. прошлого столетия. Первоначально он означал биологическую систему, которая включала в себя различные виды флоры и фауны на какой-то территории. Представители животного и растительного мира эффективно сосуществовали в естественной природе, осуществляя обмен веществами и энергией.

Позже содержание термина «экосистема» расширилось и стало включать в себя состояние окружающей среды, систему связей и т. д.

Американский исследователь Дж. Мур, проводя сравнение между естественной природой – биологической экосистемой – и бизнесом ввел понятие «бизнес-экосистема» [8]. По его мнению, бизнес-экосистема представляет собой объединение совместно развивающихся фирм, которые концентрируют свои усилия вокруг определенных инноваций. Эти фирмы соперничают и сотрудничают между собой, преследуя цель формирования продуктов с новыми ценностями для удовлетворения растущих запросов потребителей.

Характеризуя бизнес-экосистему, Дж. Мур исходит из того, что любой бизнес, т. е. фирма, существует за счет интересов потребителей, владельцев капитала и поставщиков необходимых ресурсов (рис. 1), а для поддержания этих интересов необходимо постоянно развивать продук-

ты и способы их изготовления (технологии).

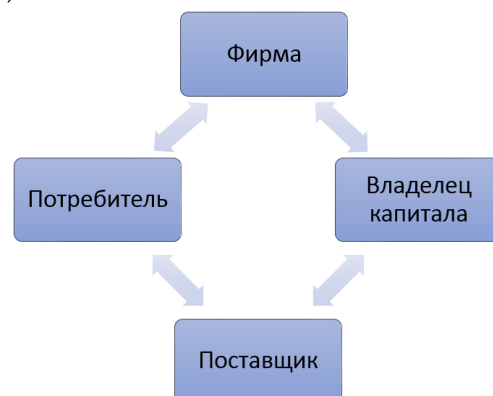


Рис. 1. Квадрат интересов участников бизнес-экосистемы

Исследователь Д. Джексон, описывая бизнес-экосистему, характеризует ее как динамичную экономическую модель образующихся между участниками сложных отношений, ставящих и реализующих цель развития инновационных технологий [14]. Дэвид Тис дает следующие характеристики бизнес-экосистемы: открытость, сложность, гибкость, динамичность, сотрудничество, конкурентность, разнообразие, самоорганизация [см. 23]. По мнению К. Мейсона и Р. Брауна, бизнес-экосистема, помимо собственно производителя (фирма-ядро бизнес-экосистемы), поставщиков, потребителей и владельцев капитала, должна включать в себя финансовые организации и, что особенно важно, институты и предпринимательские процессы, которые позволяют регулировать ее производительность [см. 4].

Д. Айзенберг выделяет необходимые факторы для построения системы, сочетание и наличие которых обеспечивает эффективность и развитие бизнес-экосистемы [см. 17]:

- комплексное развитие элементов бизнес-экосистемы – уровень развития человеческого капитала; сбалансированная политика развития; развитая финансовая индустрия; культура; рынок;
- постоянное последовательное изменение элементов системы – эффективность

системы обеспечивается за счет успешного опыта отдельных элементов, тем самым обеспечивается синергетический эффект;

- изучение лучших практик – формирование новых знаний на основе опыта других, а не его копирование и подражание;

- последовательность построения бизнес-экосистемы: семья – компания – регион – национальная экономика;

- независимая предпринимательская команда, обладающая знаниями, опытом, навыками и энергией;

- для поддержки начинающих необходимо использовать успешный опыт других.

На сегодняшний день можно выделить несколько подходов к изучению бизнес-экосистем. Представители *первого подхода* фокусируют свое внимание на одном из элементов бизнес-экосистемы. Так, ряд исследователей определяет бизнес-экосистему как взаимозависимое сообщество, привлекающее большое количество различных заинтересованных сторон, что позволяет развить и расширить цепочку поставок [19]. Все задействованные элементы имеют общее видение, общие цели и направляют свои ресурсы для реализации новых проектов, формирования и развития новых направлений бизнеса.

Представители данного подхода А. Вульф и Л. Бутель [22] утверждают, что бизнес-экосистема представляет собой сообщество различных сетевых структур, в котором связи могут носить как формальный, так и неформальный характер. По их мнению, основой таких систем выступает обмен знаниями для принятия стратегических решений, направленных на развитие инновационной деятельности и устойчивости бизнеса. М. Янсити и Р. Левайен считают, что бизнес-экосистема расширяет границы организации [См.: 22]. По их мнению, границы отдельной организации определить крайне сложно, так как фирма может одновременно быть участником нескольких различных бизнес-экосистем. Поэтому, разрабатывая свою стратегию, она

должна учитывать интересы других участников бизнес-экосистемы.

На основании исследования рынка программного обеспечения для смартфонов Р. Капур и Ш. Агарвал дали следующее определение бизнес-экосистемы: это структура, в которой платформенной компанией координируется вся система [16]. Координация осуществляется через предоставление другим участникам – производителям сопутствующих продуктов единой платформы и установление правил взаимодействия. По мнению авторов, в таких системах доминирует фирма-ядро, так как усилия всех остальных участников направлены на повышение ее эффективности.

По мнению представителей *второго подхода*, бизнес-экосистема способствует появлению чего-то нового. М. Ли и Дж. Ким определяют бизнес-экосистему как благоприятную среду для формирования и развития стартапов. К такому мнению они пришли, изучая жизненный цикл стартапов. Система формирует и предлагает новые перспективы для организаций, способствующие реализации и развитию их проектов. Таким образом, взаимодействуя в рамках единой системы, они развивают свой инновационный потенциал и создают новые продукты [17]. В рамках этого подхода другие авторы полагают, что бизнес-экосистема способствует повышению социальной ответственности бизнес-организаций. Участники бизнес-сообщества формируют единую цель и на основании единой платформы координируют свою деятельность с другими участниками системы [2; 3]. По их мнению, корпоративная социальная ответственность выступает как инвестиция в создание устойчивой системы и способствует повышению эффективности и конкурентоспособности каждого из участников в отдельности и системы в целом [15].

В рамках *третьего подхода* авторы сконцентрировали свое внимание на близких понятиях бизнес-экосистемы – экосистеме знаний и инновационной экосистеме. Изучая эти категории, К. Валкоари [20] дает определение каждой из них:

– бизнес-экосистема – платформа, предоставляющая ресурсы для каждого из участников с целью создания потребительской ценности;

– инновационная экосистема – находящиеся в непосредственной географической близости участники, которые взаимодействуют вокруг единого ядра и выполняют функции посредников с целью формирования инноваций;

– экосистема знаний – участники, сгруппированные вокруг центра обмена знаниями с целью открытия новых знаний.

Таким образом, бизнес-экосистема выступает как центр создания новой потребительской ценности. Экосистема знаний генерирует новые знания и технологии.

Инновационная экосистема способствует интеграции бизнес-экосистемы и экономики знаний. Работа К. Валкокари дает объяснение логике и правилам игры в рамках каждой из концепций. При этом подчеркивается, что функционирование систем требует различных моделей поведения.

А. Аттур и Н. Лазарич считают, что бизнес-экосистема есть результат перехода на качественно новый уровень экосистемы знаний [11].

Анализ литературных источников [7; 12; 14] показывает, что в настоящее время сформировалось несколько типов бизнес-экосистем, которые представлены в таблице.

Классификация типов бизнес-экосистем

Тип бизнес-экосистем	Характеристика
Платформа	Базируется на совместном использовании программных продуктов, служащих основой взаимодействия между участниками системы. Эффективность такой модели полностью зависит от увеличения услуг и сервисов, которые предоставляются платформой
Инновации	Основой выступают инновации. Участники эффективно взаимодействуют между собой, совместно используя свои знания. Это позволяет им с опережением предлагать рынку товары и услуги с новыми добавленными ценностями
Интересы	Представляет собой систему интересов, которые сформировались в результате развития социальных сетей и мобильного Интернета. Такие сообщества являются эффективным рычагом развития инноваций, так как в них существует обратная связь между потребителем и производителем, что позволяет выявлять недостатки в реализуемых продуктах
Продуктовая	В основе системы лежат продукты, которые являются элементами операционного управления системами. Данный тип экосистемы обеспечивает оптимизацию взаимоотношений участников, задействованных в цепи поставок по формированию ценностного предложения для потребителя
Ценность	Участники бизнес-системы стремятся максимально расширить ценности своих продуктов с целью удовлетворения потребностей покупателей

Несмотря на множество точек зрения, раскрывающих признаки, содержание, факторы образования бизнес-экосистем, большинство авторов сходятся на том, что в центре системы лежат знания о продукте, процессе, потребителе, партнере и многом другом, что так необходимо для ведения эффективного бизнеса и максимального удовлетворения потребностей. Таким об-

разом, знания в бизнес-экосистемах выполняют двоякую роль:

1) выступают как фактор и ресурс производства. С помощью знаний создаются новые ценности;

2) выступают как организационный фактор. Знания формируют, координируют, наполняют содержанием и контролируют организационные процессы между

участниками (элементами) бизнес-экосистемы.

Структура и организация бизнес-экосистемы определяются не случайными причинами, а глубоким взаимодействием экономических факторов. Однако из работ большинства авторов следует, что организация и структура бизнес-экосистем определяются экзогенно – под воздействием неких сил и субъектов. Для анализа экономической природы бизнес-экосистем можно использовать методологию неоинституционализма, согласно которой фирма рассматривается как механизм снижения транзакционных издержек [7]. Однако сторонники этой школы концентрируют свое внимание преимущественно на олигополии.

Транзакционный анализ содержит глубокие идеи, раскрывающие поведение фирмы, содержание и рычаги экономической политики. Но при этом необходимо отметить, что пока он не имеет последовательной, формальной аналитической структуры. Поэтому мы не имеем возможности привести общую модель данного подхода и обосновать следующие из анализа выводы применительно к детерминантам структуры бизнес-экосистем. Таким образом, нам придется придерживаться традиционного подхода, принятого неоинституциональной школой.

Основы транзакционного анализа были заложены английским экономистом Рональдом Коузом в статье «Природа фирмы» [6. – С. 11–32] и получили свое развитие в работах Оливера Уильямса [10] и других экономистов. Согласно этой теории транзакционные издержки – это затраты, которые возникают при заключении и сопровождении договоров между субъектами сделки. Они являются следствием сложности окружения экономических субъектов и их ограниченной рациональности и во многом зависят от того, в какой координатной системе выполняются экономические операции.

Согласно теории транзакционных издержек они должны стремиться к нулю

($C_{ta} \rightarrow \min$) или быть меньше среднерыночных издержек ($C_{ta} < \overline{C_m}$). При соблюдении этого условия деятельность экономического субъекта (фирмы) будет эффективной.

Транзакционные издержки делятся на следующие категории:

- затраты, связанные со сбором информации, проведением переговоров по подписанию договора, а также любые другие затраты, которые возникают до подписания договора. Эти затраты привязаны к различным объектам и бизнес-процессам, поэтому их классифицируют как накладные расходы;

- фактические затраты – контроль соблюдения обязательств по выполнению договора, которые возникают после его подписания.

Рассмотрим следующий пример. Фирма-заказчик для изготовления новой продукции или разработки нового технологического процесса заключает контракт с поставщиком на формирование новых знаний, необходимых для выполнения задач (целей) фирмы-заказчика. Эти знания настолько специфичны, что не представляют никакой ценности для других экономических агентов – участников рынка.

В случае отказа фирмы-заказчика выполнения договорных обязательств фирме-поставщику будет нанесен большой ущерб. Такие инвестиции влекут за собой большой риск, так как фирма-заказчик может отказаться от приобретения данного ресурса, или обратиться к другому поставщику, или вообще уйти с рынка. В этом случае для фирмы-поставщика большая часть вложенных средств будет безвозвратно потеряна. Опасность заключается в том, что если фирма-заказчик откажется приобретать данный актив, это может привести к большим потерям у нее самой.

Чтобы избежать такого рискованного развития событий, фирма-заказчик должна будет найти способ, который ограничит свободу фирмы-поставщика и убедит его, что приобретение данного актива является

надежным вложением средств. Это иллюстрируется следующим принципом: «правила, предотвращающие принятие таких обязательств, приводят к потерям ценных активов индивидов, чья свобода оказывается неограниченной» [9. – С. 622]. Таким образом, фирма-заказчик имеет большую свободу в выборе альтернатив. Она может заключить долгосрочный контракт с поставщиком, обязуясь приобретать какое-то количество ресурсов, или может осуществить слияние с поставщиком, т. е. задействовать процессы вертикальной интеграции.

Заключение контрактов может быть эффективным, но могут иметь место определенные трудности:

- сложно предусмотреть различные обстоятельства, с которыми столкнутся партнеры при выполнении своих обязательств;
- преимущественные права одной из сторон в случае сомнения выполнения своих обязательств партнером;
- что произойдет, если одна из сторон обанкротится, и т. д.

Издержки, которые могут понести обе стороны, могут быть настолько высоки, что сделают невозможным заключение контракта.

Альтернативное решение – слияние или вертикальная интеграция – также может создать определенные трудности:

- в вертикально интегрированной компании деятельность дочерней фирмы может контролироваться только мониторингом, что требует больших издержек;
- чрезмерный контроль порождает бюрократию, которая неэффективна при ведении инновационной деятельности;
- возникают проблемы в стимулировании и т. д.

Как свидетельствует история бизнеса, вертикально интегрированные структуры в долгосрочной перспективе неэффективны.

Согласно теории трансакционных издержек бизнес-экосистема представляет собой такую организацию деятельности экономических субъектов, в основе кото-

рой лежит многосторонний договор между участниками. Эти отношения можно представить в виде модели (рис. 2).

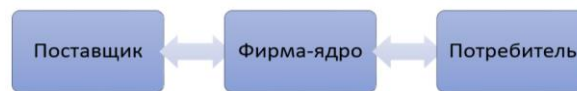


Рис. 2. Бизнес-экосистема как система многосторонних контрактов

Для удовлетворения своих потребностей и получения необходимых благ потребитель заключает договор с фирмой, которая способна предоставить ему необходимые продукты. Договор может заключаться в явном или неявном виде (т. е. приобретением продуктов, имеющих необходимые ценности). Издержки потребителя C_c будут складываться из следующих видов затрат:

- на поиск продукта, обладающего необходимыми ценностями, и производителя, способного произвести этот самый продукт ($C_{i,c}$);
- на приобретения, которые будут складываться из цены продукта (не являются трансакционными) и времени, потраченного на саму покупку ($C_{t,c}$);
- связанных с продлением договора ($C_{contract}$).

Для потребителя данные затраты должны быть ниже затрат, связанных с переходом на продукты иного потребителя, – затрат на открепление ($C_{det,c}$). Также необходимо учитывать, что ограничительным фактором при выборе того или иного продукта может выступать консерватизм потребителя, т. е. его привычка, привязанность к каким-то продуктам или продуктам конкретного производителя (lim_c):

$$C_c = C_{i,c} + C_{t,c} + C_{contract} < (C_{det,c}) [lim_c].$$

Фирма-ядро, стремясь удовлетворить своего потребителя, т. е. предоставить ему продукты, имеющие отличительные ценности от уже потребляемых продуктов и продуктов, производимых конкурентами, заключает договор с фирмой-постав-

щиком. В этом случае ее транзакционные издержки составят $C_{ta} \rightarrow \min$ или $C_{ta} < \overline{C_m}$.

Тогда бизнес-экосистему мы можем представить в виде следующей модели:

$$E_{b-es} = \begin{cases} (C_{ta} < \overline{C_m})^n; \\ (C_{ta} < \overline{C_m})^p; \\ (C_c = C_{i,c} + C_{t,c} + C_{contract} < (C_{det,c})(lim_c)). \end{cases}$$

Для минимизации своих издержек, в том числе транзакционных, фирма-ядро может использовать самые различные методы, например, включение поставщика в цепочку создания потребительской ценности и участие поставщика в прибыли фирмы-ядра. Заключение контрактов как на поставку, так и на продажу выступает тем самым гарантом эффективности для всех участников бизнес-экосистемы.

Список литературы

1. Каленов О. Е. Знаниевая основа развития экономических систем в условиях формирования новой экономики // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. – 2018. – Т. 7. – № 2. – С. 28–31.
2. Каленов О. Е. Подходы к оценке инновационной деятельности фирмы // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2015. – № 5 (83). – С. 104–111.
3. Каленов О. Е. Трансформация бизнес-модели: от классической организации к экосистеме // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2020. – Т. 17. – № 3 (111). – С. 124–131.
4. Коломыц О. Н., Черникова В. Е., Гудкова А. Г. Предпринимательские экосистемы: сущностные характеристики и законы развития // Современная научная мысль. – 2017. – № 5. – С. 146–151.
5. Коломыц О. Н., Черникова В. Е., Фарамазян Л. Г. Создание региональных предпринимательских экосистем на базе ресурсного потенциала сферы малого и среднего бизнеса // Экономика и менеджмент систем управления. – 2017. – Т. 26. – № 4.1. – С. 120–126.
6. Коуз Р. Природа фирмы / под ред. В. М. Гальперина. – СПб. : Экономическая школа, 1995.
7. Маркова В. Д., Трапезников И. С. Современные формы партнерства в бизнесе // Мир экономики и управления. – 2016. – Т. 16. – № 4. – С. 109–119.
8. Мур Дж. Смерть конкуренции: лидерство и стратегия в эпоху бизнес-экосистем // Нью-Йорк : HarperBusiness, 1996.
9. Панорама экономической мысли конца XX столетия : в 2 т. / под ред. Д. Гринэуэя, М. Блини, И. Стюарта; пер. с англ. под ред. В. С. Автономова и С. А. Афонцева. – СПб. : Экономическая школа, 2002. – Т. 1.
10. Уильямсон О. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация : пер. с англ. – СПб. : Лениздат; CEV Press, 1996.
11. Attour A., Lazaric N. From Knowledge to Business Ecosystems: Emergence of an Entrepreneurial Activity during Knowledge Replication // Small Business Economics, Springer Verlag. – 2020. – N 54. – P. 575–587.
12. Galateanu E., Avasilcai S. Business Ecosystem Architecture // Annals of the Oradea University. – 2013. – Issue 1. – P. 79–84.
13. Herdon M. et al. Digital Business Ecosystem Tools as Interoperability Drivers // Enterprise Architecture, Integration and Interoperability. – Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2010. – P. 116–127.

14. Jackson D. J. What is an Innovation Ecosystem? – URL: http://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy_studies/DJackson_Innovation%20Ecosystem_03-15-11.pdf
15. Joo J., Eom M. T-I, Shin M. M. Finding the Missing Link between Corporate Social Responsibility and Firm Competitiveness through Social Capital: A Business Ecosystem Perspective // Sustainability. – 2017. – N 5 (9). – URL: https://www.researchgate.net/publication/316569882_Finding_the_Missing_Link_between_Corporate_Social_Responsibility_and_Firm_Competitiveness_through_Social_Capital_A_Business_Ecosystem_Perspective
16. Kapoor R., Agarwal Sh. Sustaining Superior Performance in Business Ecosystems: Evidence from Application Software Developers in the iOS and Android Smartphone Ecosystems // Organization Science. – 2017. – Vol. 28. – N 3. – P. 531-551.
17. Lee M., Kim J. A. Dynamic Approach to the Start-up Business Ecosystem: a Cross-Comparison of Korea, China, and Japan // Asian Academy of Management Journal. – 2017. – Vol. 22. – N 2. – P. 157-184.
18. Li Y.-R. Visualization of the Technological Evolution of the DVD Business Ecosystem // Semantic Methods for Knowledge Management and Communication. – Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2011. – P. 231-237. – URL: https://doi.org/10.1007/978-3-642-23418-7_20
19. Rong K., Shi Yo., Shang T., Chen Ya., Hao H. Organizing Business Ecosystems in Emerging Electric Vehicle Industry: Structure, Mechanism, and Integrated Configuration // Energy Policy. – 2017. – N 107. – P. 234-247.
20. Valkokari K. Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them // Technology Innovation Management Review. – 2015. – Vol. 8. – N 5. – P. 17-24.
21. Williamson O. E. The Economic Institutions of Capitalism. – New York : Free Press, 1985.
22. Wulf A., Butel L. Knowledge Sharing and Collaborative Relationships in Business Ecosystems and Networks. A Definition and a Demarcation // Industrial Management and Data Systems. – 2017. – Vol. 117. – N 7. – P. 1407-1425.
23. Yue L. Structure and Optimization of the Business Ecosystem. Case Study on Jinguang Group // Proceedings of 2012 3rd International Asia Conference on Industrial Engineering and Management Innovation (IEMI-2012). – Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 2013. – P. 619-629.

References

1. Kalenov O. E. Znanievaya osnova razvitiya ekonomicheskikh sistem v usloviyakh formirovaniya novoy ekonomiki [Knowledge Basis of Developing Economic Systems in Conditions of New Economy Shaping]. *Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Ekonomika firmy* [Scientific Research and Development. Economics of the Company], 2018, Vol. 7, No. 2, pp. 28-31. (In Russ.).
2. Kalenov O. E. Podkhody k otsenke innovatsionnoy deyatel'nosti firmy [Approaches to Appraisal of Innovation Activity of the Company]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2015, No. 5 (83), pp. 104-111. (In Russ.).
3. Kalenov O. E. Transformatsiya biznes-modeli: ot klassicheskoy organizatsii k ekosisteme [Transformation of Business-Model: from Classical Organization to Ecosystem]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2020, Vol. 17, No. 3 (111), pp. 124-131. (In Russ.).
4. Kolomyts O. N., Chernikova V. E., Gudkova A. G. Predprinimatelskie ekosistemy: sushchnostnye kharakteristiki i zakony razvitiya [Entrepreneurial Ecosystems: Essential

Characteristics and Development Laws]. *Sovremennaya nauchnaya mysl* [Current Academic Thought], 2017, No. 5, pp. 146–151. (In Russ.).

5. Kolomyts O. N., Chernikova V. E., Faramazyan L. G. Sozdanie regionalnykh predprinimatelskikh ekosistem na baze resursnogo potentsiala sfery malogo i srednego biznesa [Developing Regional Ecosystems on the Basis of Resource Potential in the Field of Small and Medium Business]. *Ekonomika i menedzhment sistem upravleniya* [Economics and Management of Managerial Systems], 2017, Vol. 26, No. 4.1, pp. 120–126. (In Russ.).

6. Cows R. Priroda firmy [Firm Nature], edited by V. M. Galperin. Saint Petersburg, Economics School, 1995. (In Russ.).

7. Markova V. D., Trapeznikov I. S. Sovremennye formy partnerstva v biznese [Current Forms of Partnership in Business]. *Mir ekonomiki i upravleniya* [The World of Economics and Management], 2016, Vol. 16, No. 4, pp. 109–119. (In Russ.).

8. Moor Dzh. Smert konkurentsii: liderstvo i strategiya v epokhu biznes-ekosistem [Competition Death: Leadership and Strategy in Time of Business-Ecosystems]. New York, HarperBusiness, 1996. (In Russ.).

9. Panorama ekonomicheskoy mysli kontsa XX stoletiya [Overview of Economic Thought in the Late 20th Century], in 2 books, edited by D. Grineuey, M. Blini, I. Styuart; translated from English, edited by V. S. Avtonomov and S. A. Afontsev. Saint Petersburg, Ekonomicheskaya shkola, 2002, Vol. 1. (In Russ.).

10. Williamson O. Ekonomicheskie instituty kapitalizma: firmy, rynki, «otnoshencheskaya» kontraktatsiya [Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, 'Relationship' Contracting], translated from English. Saint Petersburg, Lenizdat; CEV Press, 1996. (In Russ.).

11. Attour A., Lazaric N. From Knowledge to Business Ecosystems: Emergence of an Entrepreneurial Activity during Knowledge Replication. *Small Business Economics, Springer Verlag*, 2020, No. 54, pp. 575–587.

12. Galateanu E., Avasilcai S. Business Ecosystem Architecture. *Annals of the Oradea University*, 2013, Issue 1, pp. 79–84.

13. Herdon M. et al. Digital Business Ecosystem Tools as Interoperability Drivers. *Enterprise Architecture, Integration and Interoperability*. Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2010, pp. 116–127.

14. Jackson D. J. What is an Innovation Ecosystem? Available at: http://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy_studies/DJackson_Innovation%20Ecosystem_03-15-11.pdf

15. Joo J., Eom M. T-I, Shin M. M. Finding the Missing Link between Corporate Social Responsibility and Firm Competitiveness through Social Capital: A Business Ecosystem Perspective. *Sustainability*, 2017, No. 5 (9). Available at: https://www.researchgate.net/publication/316569882_Finding_the_Missing_Link_between_Corporate_Social_Responsibility_and_Firm_Competitiveness_through_Social_Capital_A_Business_Ecosystem_Perspective

16. Kapoor R., Agarwal Sh. Sustaining Superior Performance in Business Ecosystems: Evidence from Application Software Developers in the iOS and Android Smartphone Ecosystems. *Organization Science*, 2017, Vol. 28, No. 3, pp. 531–551.

17. Lee M., Kim J. A. Dynamic Approach to the Start-up Business Ecosystem: a Cross-Comparison of Korea, China, and Japan. *Asian Academy of Management Journal*, 2017, Vol. 22, No. 2, pp. 157–184.

18. Li Y.-R. Visualization of the Technological Evolution of the DVD Business Ecosystem. *Semantic Methods for Knowledge Management and Communication*. Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2011, pp. 231–237. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-642-23418-7_20

19. Rong K., Shi Yo., Shang T., Chen Ya., Hao H. Organizing Business Ecosystems in Emerging Electric Vehicle Industry: Structure, Mechanism, and Integrated Configuration. *Energy Policy*, 2017, No. 107, pp. 234–247.
20. Valkokari K. Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. *Technology Innovation Management Review*, 2015, Vol. 8, No. 5, pp. 17–24.
21. Williamson O. E. The Economic Institutions of Capitalism. New York, Free Press, 1985.
22. Wulf A., Butel L. Knowledge Sharing and Collaborative Relationships in Business Ecosystems and Networks. A Definition and a Demarcation. *Industrial Management and Data Systems*, 2017, Vol. 117, No. 7, pp. 1407–1425.
23. Yue L. Structure and Optimization of the Business Ecosystem. Case Study on Jinguang Group. *Proceedings of 2012 3rd International Asia Conference on Industrial Engineering and Management Innovation (IEMI-2012)*. Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, 2013, pp. 619–629.

Сведения об авторе

Сергей Николаевич Кукушкин

кандидат экономических наук,
доцент кафедры организационно-
управленческих инноваций
РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: kykychkin@mail.ru

Information about the author

Sergey N. Kukushkin

PhD, Assistant Professor
of the Department
for Organization-Management Innovations
of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: kykychkin@mail.ru

РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОНКУРЕНТОУСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ РЕМОНТНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА

С. П. Бурланков, В. И. Перов

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва, Россия

П. С. Бурланков, О. А. Сагина

Московский государственный университет технологий и управления
имени К. Г. Разумовского (Первый казачий университет), Москва, Россия

На современном этапе развития нового технологического уклада, когда активно развиваются нанотехнологии, искусственный интеллект и биотехнические объекты, важной составляющей в процессе функционирования этих объектов является система их технического обслуживания и ремонтно-технического сервиса. Данная сфера техсервиса имеет достаточно много направлений применения: ремонтно-технический агросервис, автомобильный техсервис (автосервис), вагонотехнический сервис, ремонтно-технический сервис в ЖКХ и т. д. В зависимости от направлений производства и оказания услуг действуют строго определенные факторы, которые воздействуют на объекты на микро-, мезо- и макроуровне. Особую актуальность данной теме придает сегодняшняя ситуация, связанная с пандемией, когда устойчивость предприятий техсервиса проверяется снижением уровня данных услуг. В связи с этим важно разработать универсальную методику оценки конкурентоустойчивости организаций, позволяющую с единых методических позиций рассмотреть их уровень функционирования. В статье дано авторское определение термина «ремонтно-технический сервис», определена сущность понятия конкурентоустойчивости, предложена универсальная методика оценки конкурентоустойчивости предприятий сферы ремонтно-технического сервиса, позволяющая в современных условиях выявить уровень конкурентной устойчивости конкретного предприятия той или иной сферы деятельности и на основе этого определить место данного предприятия на рынке, а в случае низкого уровня устойчивости – выстроить план выхода из сложившейся ситуации. Результаты исследования будут полезны руководителям предприятий технического сервиса для выявления их устойчивости в современных условиях на конкретном рынке оказания услуг, а также для разработки долгосрочной стратегии развития предприятия.

Ключевые слова: ремонтно-технический сервис, автосервис, конкурентная устойчивость, универсальная методика оценки.

DEVELOPING UNIVERSAL METHODOLOGY OF ESTIMATING COMPETITIVENESS AT ENTERPRISES OF MAINTENANCE AND TECHNICAL SERVICE

Stepan P. Burlankov, Vitaliy I. Perov

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Petr S. Burlankov, Oksana A. Sagina

K. G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management
(the First Cossack University), Moscow, Russia

At the current stage of the new technological structure development, when nano-technologies, artificial intellect and biotechnical objects are progressing very fast the system of technical maintenance and repair-technical service has become an important element in the process of these project functioning. This field of technical service has a lot of

lines of application: repair and technical agro-service, automobile technical service, carriage technical service, repair and technical service in municipal utilities, etc. Depending on lines of production and rendering services fixed factors are in operation, which influence on objects on micro-, mezzo- and macro-levels. Today's situation connected with the pandemic makes this topic even more acute, when sustainability of enterprises of technical service is tested by the dropping level of these services. Thus it is important to develop a universal methodology of estimating organization competitiveness that can allow us to study the level of functioning of such enterprises from common methodological positions. The article gives the author's definition of the term 'repair and technical service', explains the idea of competitiveness, puts forward a universal methodology of estimating competitiveness of the enterprise of the sphere of repair and technical service, which gives an opportunity in today's conditions to identify the level of competitive sustainability of the given enterprise and on this basis to find the place of the enterprise on the market and in case of the low level of sustainability – to plot a plan of resolving the problem. The research findings can be useful for executives of enterprises of technical service in order to find their sustainability in current conditions on concrete market of rendering services and to develop a long-term strategy of enterprise progressing.

Keywords: repair and technical service, automobile technical service, competitive sustainability, universal methodology of estimation.

В процессе функционирования нано- и биотехнологий, искусственного интеллекта важной составляющей является система их технического обслуживания и ремонтно-технического сервиса, которая имеет различные направления применения в зависимости от сферы производства и оказания услуг.

Прежде всего рассмотрим определение термина «ремонтно-технический сервис».

Данный термин ранее согласовывался с системой технического обслуживания и ремонта техники, под которой, согласно ГОСТу 18322-78, понималась совокупность взаимосвязанных средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления качества изделий, входящих в эту систему.

Технический сервис – это комплекс услуг по обеспечению потребителей промышленной продукцией, эффективному использованию и поддержанию ее в исправном состоянии в течение всего периода эксплуатации, включая утилизацию.

Важнейшее назначение техсервиса состоит в том, что он «позволяет снизить затраты на ремонт, выявить и предупредить аварийные отказы и неисправности оборудования, поддержать эксплуатационные показатели в установленных пределах и, как следствие, перейти от планово-предупредительного технического обслужива-

живания оборудования к обслуживанию по состоянию»¹.

Технический агросервис – это комплекс взаимосвязанных услуг по обеспечению сельскохозяйственных товаропроизводителей машинами и оборудованием, созданию условий, направленных на повышение эффективности использования и поддержание в работоспособном состоянии средств механизации в течение всего периода их технической эксплуатации².

На основании вышеизложенного под ремонтно-техническим сервисом мы будем понимать деятельность на рыночной основе авторемонтных, агроремонтных и других ремонтно-технических предприятий различных сфер деятельности, а также снабженческих и обслуживающих предприятий и организаций по оказанию товаропроизводителям и ряду участников воспроизводства товаров услуг по их транспортировке, предпродажной подготовке, обкатке, восстановлению и поддержанию на оптимальном уровне работоспособности в процессе всего периода функционирования.

При определении сущности понятия «конкурентоустойчивость» следует отметить, что данный термин имеет достаточно много толкований. В одних случаях он определяется как способность организа-

¹ URL: <https://www.interbearing.com/index.php/ru/techservice/tehnicheskoe-obsluzhivanie-oborudovaniya>

² URL: https://bstudy.net/714911/tehnika/organizatsiya_firmennogo_tehnicheskogo_servisa_sisteme

ции надежно сохранять свою конкурентоспособность [6], в другом – как стабильная работа всех организационно-экономических систем фирмы, а если же рассматривать данную категорию применительно к предприятию, то ее можно определить как способность, с одной стороны, противостоять конкурентам, негативным факторам внешней среды, а с другой – обеспечить стабильность и гибкость внутренней среды предприятия [1].

Эта реализация обеспечивается всем комплексом имеющихся у предприятия средств. При этом производство и реализация конкурентно устойчивых товаров и услуг выступают в качестве обобщающих факторов жизнестойкости предприятия, его умения эффективно использовать организационный, производственный, финансовый и социальный потенциал [3].

Анализ различных определений конкурентоустойчивости показал, что данный термин является малоизученным, а подходы и исследования ученых раскрывают лишь отдельные аспекты этого понятия и не носят системного характера, поэтому указанная категория требует дальнейшего развития.

По нашему мнению, под конкурентоустойчивостью технико-экономической системы следует понимать оптимальное (устойчивое) функционирование динамической технической и составной с ней экономической системы в результате конкуренции с другими такими же системами во времени, а также на определенной сфере производства по поводу привлечения оптимального объема потребителей с учетом нововведений и создания эксклюзивной продукции, обладающей новым уровнем качества, способности компании постоянно возобновлять улучшенные товары на рынке и противодействовать негативному воздействию внешней среды.

В общем виде конкурентоустойчивость $Q_{\text{тy}}$ любого товара или услуги определяется по формуле

$$Q_{\text{тy}} = \frac{K_y}{C_y} f(t),$$

где K_y – показатель, характеризующий уровень качества, т. е. ценность услуги для потребителя;

C_y – показатель, характеризующий стоимость услуги для потребителя;

$f(t)$ – функция времени.

Индекс конкурентоустойчивости $Q_{\text{усл}}$ определяется по формуле

$$Q_{\text{усл}} = \frac{I_{K_y}}{I_C} f(t),$$

где I_{K_y} – индекс качества (ценности) услуги;

I_C – индекс стоимости.

На основе анализа работ [2; 4; 5; 6], а также вышеприведенных формул в табл. 1 представлен сравнительный анализ факторного влияния оценки конкурентоспособности на уровень факторов конкурентоустойчивости предприятий сферы ремонтно-технического сервиса.

Как видно из табл. 1, между факторами конкурентоспособности и конкурентоустойчивости есть как общее, так и различия. Главное отличие заключается в том, что в качестве важнейших факторов конкурентоустойчивости выступает уровень финансовой устойчивости, а конкурентоспособности – уровень деятельности профессиональных кадров. Кроме того, в первом случае рассматриваются факторы в статике, а втором – в динамике как функция времени. Вместе с тем для оценки уровня конкурентной устойчивости необходимы и другие параметры (факторы), представленные в скорректированном (уточненном) виде в табл. 2. В качестве одного из важнейших добавленных комплексных факторов оценки выступает уровень качества технической эксплуатации предприятия технического сервиса, который подразделяется на восемь единичных. Кроме того, к комплексным факторам отнесен уровень кадрового потенциала предприятия ремонтно-технического сервиса, а в его единичные факторы добавлен такой показатель, как классность.

Т а б л и ц а 1

**Сравнительный анализ факторов оценки уровня конкурентоспособности
и конкурентоустойчивости предприятий сферы ремонтно-технического сервиса**

Комплексные факторы оценки конкурентоспособности	Единичные факторы оценки конкурентоустойчивости
Уровень деятельности профессиональных кадров предприятия техсервиса	Уровень квалификации и профессиональной подготовки кадров. Стаж деятельности профессиональных кадров. Уровень материального стимулирования кадрового потенциала. Количество претензий клиентов к деятельности кадров организации
Уровень качества в процессе обслуживания клиентов предприятия техсервиса	Своевременность выполнения заявок клиентов. Уровень номенклатуры предоставляемых услуг для клиентов. Доля платных услуг клиентов от общего количества их заявок
Уровень материально-технической оснащенности предприятия техсервиса	Уровень технологической оснащенности предприятия техсервиса. Уровень обеспеченности запасными частями и материалами на складе предприятия техсервиса
Маркетинговый уровень контакта с клиентами предприятия техсервиса	Величина удаленности от обслуживаемого объекта. Существование сайта в Интернете у данного предприятия техсервиса, а также удобство его использования для потенциальных клиентов. Доступность для клиентов информации о деятельности компании. Организация контакта с потенциальными клиентами. Наличие информации о деятельности конкурентов
Уровень финансовой устойчивости предприятия техсервиса	Коэффициент автономии (финансовой независимости). Коэффициент обеспеченности текущими активами. Коэффициент соотношения заемного и собственного капитала (капитализации). Коэффициент финансирования. Коэффициент финансовой устойчивости. Коэффициент обеспеченности материально-производственных запасов собственными оборотными средствами. Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования. Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов
Уровень качества технической эксплуатации предприятия техсервиса	Соблюдение периодичности плановых ТО и текущих ремонтов. Качество и объем выполнения номенклатуры операций ТО и текущих ремонтов. Уровень применения диагностики на предприятии. Уровень обеспеченности запасными частями. Качество запасных частей. Уровень сборки, регулировки и обкатки оборудования. Уровень квалификации специалистов, проводивших ТО и ремонт. Уровень обеспеченности другими ресурсами (кроме запасных частей)
Уровень кадрового потенциала предприятия техсервиса	Классность. Стаж работы. Уровень профессиональной подготовки. Отношение к оборудованию (его призвание). Количество человек, сменившихся за амортизационный срок службы объекта при его обслуживании
Качество маркетинга предприятия техсервиса	Удаленность от обслуживаемого объекта. Наличие сайта в Интернете, удобство его использования. Открытость информации о деятельности компании. Организация контакта с потребителями услуг. Уровень качества обработки информации о деятельности конкурентов предприятия техсервиса
Логистический уровень организации техсервиса	Уровень оснащения предприятия оборудованием для проведения техсервиса. Уровень обеспеченности запасными частями и материалами предприятия техсервиса

Т а б л и ц а 2

Уточненные комплексные и единичные факторы конкурентоустойчивости предприятий сферы ремонтно-технического сервиса

Комплексные факторы оценки конкурентоустойчивости	Единичные факторы оценки конкурентоустойчивости
Уровень финансовой устойчивости предприятия техсервиса	Коэффициент автономии (финансовой независимости). Коэффициент обеспеченности текущими активами. Коэффициент соотношения заемного и собственного капитала (капитализации). Коэффициент финансирования. <i>Коэффициент финансовой устойчивости.</i> Коэффициент обеспеченности материально-производственных запасов собственными оборотными средствами. Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования. Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов
Уровень качества в процессе обслуживания клиентов предприятия техсервиса	Своевременность выполнения заявок клиентов. Уровень номенклатуры предоставляемых услуг для клиентов
Уровень качества технической эксплуатации предприятия техсервиса	Соблюдение периодичности плановых ТО и текущих ремонтов. Качество и объем выполнения номенклатуры операций ТО и текущих ремонтов. Уровень применения диагностики на предприятии. Уровень обеспеченности запасными частями. Качество запасных частей. Уровень сборки, регулировки и обкатки оборудования. Уровень квалификации специалистов, проводивших ТО и ремонт. Уровень обеспеченности другими ресурсами (кроме запасных частей)
Уровень кадрового потенциала предприятия техсервиса	<i>Классность.</i> Стаж работы. Уровень профессиональной подготовки. Отношение к оборудованию (его призвание). Количество человек, сменившихся за амортизационный срок службы объекта при его обслуживании
Качество маркетинга предприятия техсервиса	Отдаленность от обслуживаемого объекта. Наличие сайта в Интернете, удобство его использования. Открытость информации о деятельности компании. Организация контакта с потребителями услуг. Уровень качества обработки информации о деятельности конкурентов предприятия техсервиса
Логистический уровень организации техсервиса	Уровень оснащенности предприятия оборудованием для проведения техсервиса. Уровень обеспеченности запасными частями и материалами предприятия техсервиса

После факторного анализа и включения в оценку конкурентоустойчивости комплексных и единичных параметров, а также изучения ряда литературных источников был разработан подход к определению их весомости. Для этого применялся экспертный опрос с целью уточнения перечня комплексных и единичных факторов оценки. В роли экспертов выступали инженерно-технические работники, водители, ремонтные рабочие, работники бухгалтерии и экономической службы, стаж работы которых по эксплуатации и ремонту техники составлял не менее 5 лет.

Экспертный опрос проводился в несколько этапов. На первом этапе был уточнен перечень комплексных факторов, а далее на основе анализа мнений экспертов были уточнены комплексные и единичные факторы в совокупности. Уточненный перечень был роздан экспертам для определения весомостей комплексных и единичных факторов. Расчеты весомостей осуществлялись с помощью ряда средних. Затем был проведен расчет коэффициента вариации. Результаты расчетов представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Весомость комплексных и единичных факторов оценки конкурентоустойчивости
предприятий сферы ремонтно-технического сервиса**

Наименование комплексного фактора	Весомость	Коэффициент вариации	Наименование единичного фактора	Весомость	Коэффициент вариации
1. Уровень финансовой устойчивости предприятия техсервиса	0,3	0,2	1.1. Коэффициент автономии (финансовой независимости)	0,15	0,14
			1.2. Коэффициент капитализации (соотношение заемного и собственного капитала)	0,3	0,24
			1.3. Коэффициент финансовой устойчивости	0,2	0,18
			1.4. Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	0,2	0,24
			1.5. Коэффициент финансовой независимости в части формирования запасов	0,15	0,22
2. Уровень процесса обслуживания предприятия техсервиса	0,15	0,12	2.1. Своевременность выполнения заявок клиентов	0,6	0,20
			2.2. Уровень номенклатуры предоставляемых услуг для клиентов	0,4	0,21
3. Уровень качества технической эксплуатации предприятия техсервиса	0,35	0,10	3.1. Соблюдение периодичности плановых технических обслуживаний (ТО) и текущих ремонтов (ТР)	0,05	0,17
			3.2. Качество и объем выполнения номенклатуры операций технического обслуживания и текущих ремонтов	0,1	0,14
			3.3. Уровень применения диагностики на предприятии	0,1	0,24
			3.4. Уровень обеспеченности запасными частями	0,05	0,18
			3.5. Уровень качества запасных частей	0,2	0,24
			3.6. Уровень сборки, регулировки и обкатки оборудования	0,15	0,22
			3.7. Уровень квалификации специалистов, проводивших ТО и ремонт	0,1	0,20
			3.8. Уровень обеспеченности другими ресурсами (кроме запасных частей)	0,15	0,24
4. Уровень кадрового потенциала предприятия техсервиса	0,15	0,21	4.1. Классность кадров	0,2	0,22
			4.2. Стаж работы	0,2	0,17
			4.3. Уровень профессиональной подготовки	0,15	0,24
			4.4. Отношение кадров к оборудованию (их призвание)	0,2	0,19
			4.5. Количество человек, сменившихся за амортизационный срок службы при обслуживании объекта	0,25	0,21
5. Маркетинговый уровень контакта с клиентами предприятия техсервиса	0,24	0,68	5.1. Отдаленность от обслуживаемого объекта	0,17	0,94
			5.2. Наличие сайта в Интернете, удобство его использования	0,23	0,77
			5.3. Открытость информации о деятельности компании	0,24	0,82
			5.4. Организация контакта с потенциальными клиентами	0,21	0,25
			5.5. Уровень качества обработки информации о деятельности конкурентов предприятия техсервиса	0,15	0,65
6. Уровень материально-технической оснащенности предприятия техсервиса	0,1	0,1	6.1. Уровень технико-технологической оснащенности предприятия техсервиса	0,05	0,2
			6.2. Уровень обеспеченности оборотными средствами (запасными частями и материалами на складе) предприятия техсервиса	0,05	0,2

Таким образом, представленный авторами подход оценки позволяет сделать вывод, что предложенная оценка конкурентоустойчивости на основе методов системного анализа позволяет создать в динамике

научный инструментарий для оценки уровня предприятия, а также показать уровень развития компании с целью укрепления ее конкурентных позиций на рынке.

Список литературы

1. Бельская О. Л. Проблемы управления конкурентоустойчивостью предприятия // Мировые цивилизации. – 2017. – Т. 2. – № 3. – URL: <https://wcj.world.ru/PDF/04MZ317.pdf>
2. Бурланков С. П. Развитие системы управления конкурентоустойчивостью предприятий ЖКХ : монография. – Саранск, 2017.
3. Бурланков С. П., Ананьев М. А., Бурланков П. С., Скворцов А. Е. Понятийный аппарат и факторы конкурентоустойчивости технико-экономических систем // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2016. – № 5. – С. 146–152.
4. Бурланков С. П., Жарова Е. Н. Теоретические основы управления конкурентоустойчивостью хозяйствующих субъектов в области исследований и разработок // Интеллектуальная собственность. – 2016. – № 9. – С. 21–26.
5. Поплавская В. А., Горшкова Л. А. Обеспечение конкурентоустойчивости организации на разных стадиях ее жизненного цикла // Экономика и социум. – 2017. – № 1-2 (32). – С. 1759–1763.
6. Шумпетер Й. Теория экономического развития : пер. с нем. – М. : Прогресс, 1982.

References

1. Belskaya O. L. Problemy upravleniya konkurentoustoychivostyu predpriyatiya [Managing Enterprise Competitiveness]. *Mirovye tsivilizatsii* [Global Civilizations], 2017, Vol. 2, No. 3. (In Russ.). Available at: URL: <https://wcj.world.ru/PDF/04MZ317.pdf>
2. Burlankov S. P. Razvitie sistemy upravleniya konkurentoustoychivostyu predpriyatij ZhKKh, monografiya [Developing the System of Municipal Utilities' Competitiveness Management, monograph]. Saransk, 2017. (In Russ.).
3. Burlankov S. P., Anan'ev M. A., Burlankov P. S., Skvortsov A. E. Ponyatiynyy apparat i faktory konkurentoustoychivosti tekhniko-ekonomicheskikh sistem [Notions and Factors of Competitiveness of Technical and Economic Systems]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2016, No. 5, pp. 146–152. (In Russ.).
4. Burlankov S. P., Zharova E. N. Teoreticheskie osnovy upravleniya konkurentoustoychivostyu khozyaystvuyushchikh subektov v oblasti issledovaniy i razrabotok [Theoretical Foundations of Managing Competitiveness of Business Entities in R & D Field]. *Intellektualnaya sobstvennost* [Intellectual Property], 2016, No. 9, pp. 21–26. (In Russ.).
5. Poplavskaya V. A., Gorshkova L. A. Obespechenie konkurentoustoychivosti organizatsii na raznykh stadiyakh ee zhiznennogo tsikla [Providing Organization Competitiveness on Different Stages of its Life Cycle]. *Ekonomika i sotsium* [Economics and Society], 2017, No. 1-2 (32), pp. 1759–1763. (In Russ.).

6. Shumpeter Y. Teoriya ekonomicheskogo razvitiya [Theory of Economic Development], translated from German. Moscow, Progress, 1982. (In Russ.).

Сведения об авторах

Степан Петрович Бурланков

доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры ресторанного бизнеса
РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: spbur1@rambler.ru

ORCID: 0000-0001-9326-9006

Виталий Иванович Перов

доктор экономических наук, доцент,
заведующий кафедрой ресторанного бизнеса
РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: perov-vitaliy@bk.ru

Петр Степанович Бурланков

кандидат экономических наук, доцент
кафедры экономики и менеджмента
МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ).

Адрес: ФГБОУ ВО «Московский
государственный университет технологий
и управления имени К. Г. Разумовского
(Первый казачий университет)», 109004,
Москва, Земляной вал, д. 73.

E-mail: petr1387@mail.ru

ORCID: 0000-0002-6870-9006

Оксана Александровна Сагина

кандидат экономических наук,
доцент кафедры оценки бизнеса,
учета и корпоративных финансов
МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ).

Адрес: ФГБОУ ВО «Московский
государственный университет технологий
и управления имени К. Г. Разумовского
(Первый казачий университет)», 109004,
Москва, Земляной вал, д. 73.

E-mail: o.sagina@mgutm.ru

Information about the authors

Stepan P. Burlankov

Doctor of Economics, Professor,
Professor of the Department for Restaurant
Business of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: spbur1@rambler.ru

ORCID: 0000-0001-9326-9006

Vitaliy I. Perov

Doctor of Economics, Associate Professor,
The Head of the Department for Restaurant
Business of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: perov-vitaliy@bk.ru

Petr S. Burlankov

PhD, Associate Professor of the Department
for Economics and Management
of the RAZYMOVSKY MSUTM (FCU).

Address: K. G. Razymovsky Moscow State
University of technologies and management
(the Ferst Cossach University),
73 Zemlyanoy val, Moscow,
109004, Russian Federation.

E-mail: petr1387@mail.ru

ORCID: 0000-0002-6870-9006

Oksana A. Sagina

PhD, Associate Professor of the Department
for Business Valuation, Accounting
and Corporate Finance
of the RAZYMOVSKY MSUTM (FCU).

Address: K. G. Razymovsky Moscow State
University of technologies and management
(the Ferst Cossach University),
73 Zemlyanoy val, Moscow,
109004, Russian Federation.

E-mail: o.sagina@mgutm.ru

РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЕГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

А. В. Заграновская, М. Е. Плинер

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия

Структура и функция – два системообразующих фактора, которые влияют друг на друга. Их взаимное соответствие – залог эффективного функционирования системы. В определенные моменты времени это соответствие нарушается, что негативно отражается на показателях работы организации. В итоге требуется либо пересмотр функции (миссии) предприятия, либо его реструктуризация. Вклад каждого подразделения в реализацию функции системы в теории хозяйственных систем предлагается оценивать через моделирование экономической ответственности, которой в идеале должна соответствовать заработная плата сотрудников предприятия. Данная логика лежит в основе методики КОМПАС, доработанная нами версия которой используется в данной статье. Методика апробирована на ООО «Научно-исследовательский центр фармакотерапии». Полученные результаты позволили предложить текущее и стратегическое решение проблемы несбалансированности экономической ответственности и заработной платы персонала компании. В краткосрочном периоде для разгрузки генерального директора можно передать часть его задач подчиненным, в долгосрочном периоде стоит изменить структуру управления предприятием с пересмотром распределения экономической ответственности и заработной платы в подразделениях.

Ключевые слова: моделирование экономической ответственности, система стимулирования персонала, экономико-математическое моделирование, реструктуризация предприятия, теория хозяйственных систем.

ENTERPRISE RESTRUCTURING BASED ON MODELING THE ECONOMIC RESPONSIBILITY OF ITS DIVISIONS

Anna V. Zagranovskaia, Mariya E. Pliner

Saint Petersburg State Economic University,
Saint Petersburg, Russia

Structure and function as two system-building factors that affect each other. Their mutual conformity is a guarantee of the system efficient functioning. At certain time this conformity can be broken and it will impact adversely the organization work. As a result it will be necessary either to revise the function (mission) of the enterprise or to restructure it. According to the theory of business systems, the contribution of each division to the system function realization can be estimated through modeling economic responsibility, which should, in theory, correspond to employees' remuneration. The given logic underlies COMPAS methodology, whose version was elaborated by the authors and used in the article. This methodology was tested at the Research Center of Pharmacotherapy. The findings of the research allowed the authors to put forward the current and strategic solution to the problem of unbalanced economic responsibility and personnel remuneration. In the short run in order to reduce the general manager's load it is possible to pass some of his/her tasks to subordinates and in the long run it is recommended to change the structure of enterprise management and revise the distribution of economic responsibility and remuneration in divisions.

Keywords: economic responsibility modeling, the system of personnel motivation, economic and mathematic modeling, enterprise restructuring, theory of business systems.

Взаимное соответствие функции и структуры предприятия – залог его эффективной работы. Функция и структура взаимосвязаны. Под воздействием выбранной на основе анализа внутренней и внешней среды функции формируются структурные подразделения. С другой стороны, структура организации определяет то, насколько полно и эффективно осуществляется ее деятельность. С течением времени взаимное соответствие функции и структуры может нарушиться, что негативно сказывается на всех показателях работы предприятия. Решить данную проблему можно путем периодического пересмотра функции и структуры предприятия, причем требуется инструмент, который учитывает их взаимосвязь.

В теории хозяйственных систем предложена методика КОМПАС, которая позволяет оценить вклад каждого распорядительного центра в реализацию функции системы через моделирование экономической ответственности структурных подразделений.

Проектированию структуры управления на основе ее экономико-математического моделирования посвящен целый ряд статей отечественных и зарубежных авторов. Так, Т. Д. Дегтярева и М. Р. Магзумов предлагают использовать модель оптимизации структуры, максимизирующей при заданных ресурсах критерий качества функционирования системы [5]. С. И. Нестерова предлагает комплексную модель управления реформированием организационной структуры предприятия, которая позволяет учесть все основные составляющие эффективности ее функционирования [9]. А. М. Пищухин и Е. А. Коршунова предлагают схему смены организационной структуры в зависимости от этапа жизненного цикла предприятия [10]. К. Е. Селезнев, А. И. Половинкина и А. М. Потапенко в своем исследовании сформулировали задачу поиска структуры организационной системы, а также определили оптимальное число центров промежуточного

уровня и норм управляемости этих центров [13].

В статье С. Л. Блюмина и А. А. Томилиной решается задача построения окрестностной модели организации и нахождения оптимального уровня загруженности ее выбранных элементов [3]. Д. А. Жданов в своем исследовании описывает возможность использования моделей, сформированных на базе матриц соответствия (матриц ответственности), на отдельных этапах проектирования бизнеса [6].

Целый ряд статей посвящен моделированию организационной структуры предприятия на основе анализа его бизнес-процессов [4; 7; 12].

Реинжиниринг бизнес-процессов проводится для улучшения всех показателей работы предприятия. Однако часто он сопровождается неудачами из-за концентрации внимания на самом процессе вне зависимости от окружающей среды и знаний организации, а также в результате отсутствия инструментов для определения причин несоответствий и неэффективности. В статье [15] предлагается методология реинжиниринга бизнес-процессов на основе карты знаний, которая учитывает указанные моменты.

В работах зарубежных ученых разработана модель реинжиниринга бизнес-процессов, ориентированная на управление знаниями [25], предложено комплексное программное решение для диагностики и оценки организационной структуры портового контейнерного терминала на основе анализа его бизнес-процессов [19].

Немало статей посвящено анализу структуры предприятия на основе метода имитационного моделирования [1]. Так, статья Е. В. Полевой посвящена изучению факторов, влияющих на организационную структуру предприятия, и установлению адаптационного механизма преобразования структуры управления в условиях заданного направления стратегического развития компании [11].

Некоторые статьи посвящены применению тех или иных видов организационных

структур в определенных условиях хозяйствования. Например, в статье В. М. Баутина, Е. А. Куцевой, М. А. Шаталова и А. Н. Морозова в качестве оптимальной для крупных предприятий называется дивизиональная структура управления [2].

Статья [26] посвящена влиянию организационных структур на способы управления рисками крупных аварий. В ней обсуждается, как децентрализация, т. е. расщепление автономии принятия решений внутри компании, подрывает операционную безопасность.

В статье [16] дается современный обзор существующей литературы по лидерству и организационным инновациям в третьем секторе, а также выявлены пробелы в исследованиях, которые позволили предложить новую модель лидерства и организационных инноваций для третьего сектора.

Отдельно хочется отметить направление совершенствования организационной структуры на основе решения задачи о назначениях. Так, в статье [21] предложено оптимальное решение проблемы нечетких назначений с использованием метода исключения Фурье. В статье [18] представлен модифицированный алгоритм Salp Swarm, предназначенный не только для решения задачи о назначениях, но и для решения фундаментальных задач комбинаторной оптимизации в инженерных и научных областях.

В статье [27] рассматривается задача о назначениях, которая дополняется ограничениями, связанными с несовместимостью рассматриваемых объектов. Например, некоторые химические вещества нельзя обрабатывать на близких перерабатывающих предприятиях, пищевые продукты и токсичные продукты нельзя хранить в соседних местах на одной и той же складской площади, а машины нельзя отправлять на выполнение заданий без соблюдения некоторых пространственных ограничений. В статье [28] предлагается модифицированный венгерский метод для решения задачи несбалансированного назначения.

В статье [31] для оценки степени упорядоченности организационной структуры Министерства энергетики применяется формула энтропии Шенона, а для добавления дополнительных регулирующих государственных органов на основе отсортированных данных о производстве и потреблении энергии – метод главных компонент.

В статье [23] на основе метода моделирования структурными уравнениями проверяется следующая гипотеза: ориентация на клиента влияет на общепризнанные ценности в отношении управленческого контроля, работы с контрагентами и принятия глобальных решений. Эти поддерживаемые ценности влияют на организационную структуру в отношении места принятия решений, количества уровней в иерархии, уровня горизонтальной интеграции и характера формализации в организации. Организационная структура фирмы в свою очередь влияет на уровень коммуникации, практику производства по запросу и в конечном итоге на эффективность деятельности организации.

В статье [29] представлен метод проектирования структуры управления устойчивостью организации к цифровым угрозам. В статье [30] применяется байесовский подход к моделям экспоненциального случайного графа, специально разработанным для статистического анализа межличностных отношений внутри и между подразделениями, для исследования процессов преодоления границ между подразделениями внутри организационных сетей. Проверяется гипотеза о том, что влияние неформальных триадных сетевых конфигураций на преодоление границ зависит от формального организационного дизайна.

В статье [17] объясняется, как балансирование организационных структур может способствовать формированию организационной устойчивости. Под организационной устойчивостью здесь понимается формирование признаков осведомленности о рисках, предпочтениях сотрудничества, гибкости и импровизации. В статье

показано, что распределение власти и нормативный контроль могут создать готовность к неожиданным событиям и способствовать ориентации на действия, одновременно поддерживая организационную согласованность.

В статье [22] показана роль организационной структуры в привлечении внимания руководства к решению краткосрочных задач в ущерб долгосрочным. В частности, утверждается, что большой масштаб операций, иерархия, бюрократия и многофункциональность персонала сокращают ресурсы, доступные высшему менеджменту, и увеличивают сложность поступающей информации. В результате высший менеджмент переключает свое внимание на краткосрочные проблемы, которые легче понять, в ущерб долгосрочным задачам.

В статье [20] устанавливается связь между бизнес-моделью и организационной структурой предприятия. В статье [24] показана обратная связь между уровнем коррупции в регионе и эффективностью децентрализации управления фирмой.

Цель проводимого нами исследования – усовершенствовать структуру управления предприятием (состав подразделений, характер их подчиненности, объем делегируемых полномочий) на основе выявленного несоответствия между распределением экономической ответственности по уровням управления и заработной платой управленческого персонала, что может негативно сказаться на показателях работы предприятия в долгосрочном периоде через снижение мотивации персонала.

Рассмотрим авторский подход к реструктуризации предприятия на основе моделирования экономической ответственности его подразделений.

Теоретические основы моделирования экономической ответственности подразделений предприятия

Моделирование вклада структуры в реализацию функции системы основано на доработанной нами методике КОМПАС, впервые предложенной в теории хозяй-

ственных систем для моделирования соответствия экономической ответственности вознаграждению структурных подразделений предприятия.

Методика КОМПАС (количественная оценка и моделирование порядка в административных структурах) призвана оценить хозяйственную структуру организации, т. е. такое взаимодействие работников, в результате которого распределяется ответственность по организационной структуре. Методика может применяться для любых иерархических структур управления. Формой представления таких структур выступает дерево, начинающееся с единственной позиции руководителя организации. Позиция в такой структуре представляет собой звено, у которого имеются один руководитель и более одного подчиненного.

Позицию следует отличать от поста. Пост в организации занимает один человек, в то время как позиция может объединять несколько постов, когда соответствующий узел иерархического ветвления занимают совместно несколько человек, образующих группового работника. Это происходит, когда хозяйственные задачи и ресурсы не разделены между членами группы. Число позиций, подчиненных данной, можно определить как размах контроля в иерархии (обозначим буквой k).

Введем понятие экономической ответственности (ЭО): это объективно обусловленная мера вклада распорядительного центра в итоги функционирования системы в целом. Практически оценить ЭО исходя из распределения ресурсов по позициям невозможно (это потенциальный вклад). Поэтому используется приближенный метод, основанный на наблюдениях за передачей ответственности между иерархическими уровнями системы.

Отличительным признаком иерархического строения хозяйственных систем является наличие отношений подчинения. Причем отношениями подчинения связаны позиции разных уровней. Позиция наделена определенными ресурсами, пра-

вами и обязанностями. Часть из них она может передавать другим, связанным с ней позициям. В результате этого обмена деятельностью одна позиция может влиять на другую.

ЭО – мера влияния позиции на общие итоги работы организации. В результате обмена деятельностью позиция одного уровня передает часть своих задач, ресурсов другим позициям. Происходит перераспределение ответственности. Часть ответственности передается руководителю, часть – подчиненным. Это связано с участием руководителя в работе подчиненного, и наоборот. Участие руководителя выражается в контроле, анализе работ, в консультациях и т. д. При этом каждая позиция выступает и как руководитель, и как подчиненный (рис. 1).

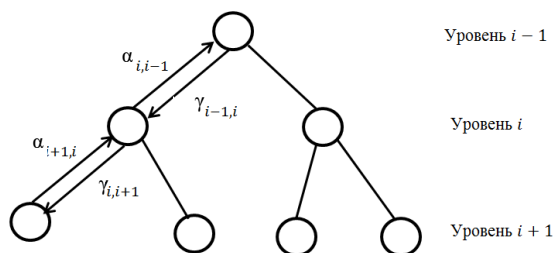


Рис. 1. Перераспределение экономической ответственности между уровнями управления

$$q_i - \frac{K_{i,i-1}}{I_{i-1}} \cdot \alpha_{i,i-1} \cdot q_i - \frac{K_{i,i+1}}{I_{i+1}} \cdot \gamma_{i,i+1} \cdot q_i + \frac{K_{i-1,i}}{I_i} \cdot \gamma_{i-1,i} \cdot q_{i-1} + \frac{K_{i+1,i}}{I_i} \cdot \alpha_{i+1,i} \cdot q_{i+1} = l_i, \quad (1)$$

где q_i – средняя ответственность позиции i -го уровня;

$K_{i,i-1} - 1$ ($K_{i,i} + 1$) – число связей между уровнями i и $i - 1$ (i и $i + 1$);

I_i – число позиций на i -м уровне;

$\alpha_{i,i-1}$; $\alpha_{i,i+1}$ – параметры контроля;

$\gamma_{i-1,i}$; $\gamma_{i,i+1}$ – параметры сотрудничества;

l_i – средняя заработная плата позиции i -го уровня.

Как видно из рис. 1, подчиненный оказывает влияние на соотношение между деятельностью руководителя и эффектом работы коллектива, участвуя в той или иной мере в решении задач, присущих позиции руководителя. Это повышает роль подчиненного в общих итогах работы, а часть экономической ответственности, соответствующей позиции руководителя, перемещается вниз к подчиненным.

Доля ответственности, которая передается наверх, может быть названа параметром контроля α , а доля, которая передается вниз, – параметром γ сотрудничества руководителя и подчиненного.

Удовлетворение интересов выступает как стимул к деятельности в позициях иерархии и как своеобразный стабилизатор структурных взаимодействий. Оплата труда отражает возможности удовлетворения интересов отдельных работников организации. Предполагается, что оплата труда соответствует вкладу работника (или группы лиц), занимающего определенную позицию в структуре управления. Исходя из этого для каждого уровня можно написать балансовое соотношение, которое позволяет вычислить среднюю экономическую ответственность позиции на уровне управления i (q_i):

В любой организации модель (1) принимает вид системы уравнений, количество которых равно количеству уровней управления, т. е. система для организации с n уровнями управления состоит из n балансовых соотношений и выглядит следующим образом (2):

$$\left\{ \begin{array}{l} q_1 - \frac{K_{1,2}}{I_2} \cdot \gamma_{1,2} \cdot q_1 + \frac{K_{2,1}}{I_1} \cdot \alpha_{i+1,i} \cdot q_2 = l_1; \\ q_2 - \frac{K_{2,1}}{I_1} \cdot \alpha_{2,1} \cdot q_2 - \frac{K_{2,3}}{I_3} \cdot \gamma_{2,3} \cdot q_2 + \frac{K_{1,2}}{I_2} \cdot \gamma_{1,2} \cdot q_1 + \frac{K_{3,2}}{I_2} \cdot \alpha_{3,2} \cdot q_2 = l_2; \\ \dots \\ q_{n-1} - \frac{K_{n-1,n-2}}{I_{n-2}} \cdot \alpha_{n-1,n-2} \cdot q_{n-1} - \frac{K_{n-1,n}}{I_n} \cdot \gamma_{n-1,n} \cdot q_{n-1} + \frac{K_{n-2,n-1}}{I_{n-1}} \cdot \gamma_{n-2,n-1} \cdot q_{n-2} + \frac{K_{n,n-1}}{I_{n-1}} \cdot \alpha_{n,n-1} \cdot q_n = l_{n-1}; \\ q_n - \frac{K_{n,n-1}}{I_{n-1}} \cdot \alpha_{n,n-1} \cdot q_n + \frac{K_{n-1,n}}{I_n} \cdot \gamma_{n-1,n} \cdot q_{n-1} = l_n. \end{array} \right. \quad (2)$$

Будучи системой из n уравнений с n неизвестными, система (2) разрешима.

Покажем, что система (2) совместна. В силу особенностей формирования системы (2), которая определяется методикой КОМПАС (обозначим систему (2) через $AX = B$), столбцы матрицы A линейно независимы, причем их число равно числу строк (n), т. е. матрица A квадратная, ее ранг равен n ($rank A = n$).

Правая часть системы (2), l_i по методике КОМПАС, является линейной комбинацией

$$q_i - \frac{K_{i,i-1}}{I_i} \cdot \alpha_{i,i-1} \cdot q_i - \frac{K_{i,i+1}}{I_i} \cdot \gamma_{i,i+1} \cdot q_i + \frac{K_{i,i-1}}{I_i} \cdot \gamma_{i,i-1} \cdot q_{i-1} + \frac{K_{i,i+1}}{I_i} \cdot \alpha_{i,i+1} \cdot q_{i+1} = l_i. \quad (3)$$

Первоначальная модель (3) отличается от модифицированной нами модели (1) знаменателем во втором слагаемом (было I_i , стало I_{i-1}) и в третьем слагаемом (было I_i , стало I_{i+1}). В первоначальной версии передаваемая ответственность теряется между уровнями, в результате чего суммарный объем передаваемой ответственности не равен суммарному объему получаемой от-

ей ее левых частей. Поэтому ранг расширенной матрицы $\bar{A}$ СЛАУ $AX = B$ равен рангу матрицы A , т. е. $rank A = rank \bar{A} = n$. Следовательно, по теореме Кронекера – Капелли система (2) совместна.

Модель (1) и ее детальное представление в виде (2) представляют собой исправленную нами версию модели КОМПАС. Первоначальная версия модели КОМПАС имеет следующий вид (3):

ответственности, что противоречит предположениям, заложенным в модель. Продемонстрируем это на примере структуры, состоящей из трех уровней (нулевого, первого и второго) и имеющей форму, представленную на рис. 1. Первоначальная модель (3) для данного примера примет следующий вид (4):

$$\left\{ \begin{array}{l} q_0 - \frac{2}{1} \cdot \gamma_{0,1} \cdot q_0 + \frac{2}{1} \cdot \alpha_{0,1} \cdot q_1 = l_0; \\ q_1 - \frac{2}{2} \cdot \alpha_{1,0} \cdot q_1 - \frac{4}{2} \cdot \gamma_{1,2} \cdot q_1 + \frac{2}{2} \cdot \gamma_{1,0} \cdot q_0 + \frac{4}{2} \cdot \alpha_{1,2} \cdot q_2 = l_1; \\ q_2 - \frac{4}{4} \cdot \alpha_{2,1} \cdot q_2 - \frac{4}{4} \cdot \gamma_{2,1} \cdot q_1 = l_2. \end{array} \right. \quad (4)$$

Соответствующая системе уравнений (4) матрица коэффициентов при неизвестных q_0, q_1, q_2 показана в табл. 1. Из таблицы видно, что средняя ответственность пози-

ции нулевого уровня (q_0) передана на первый уровень в объеме $2 \cdot \gamma_{0,1} \cdot q_0$, а получена на первом уровне в 2 раза меньшем объеме $\gamma_{1,0} \cdot q_0$. Средняя ответственность позиции

первого уровня (q_1) передана на нулевой уровень в объеме $\alpha_{1,0} \cdot q_1$, а получена на ну-

левом уровне в 2 раза большем объеме $2 \cdot \alpha_{0,1} \cdot q_1$.

Т а б л и ц а 1

Коэффициенты модели (3) в условном примере

Уровень	q_0	q_1	q_2
0	$1 - 2 \cdot \gamma_{0,1}$	$2 \cdot \alpha_{0,1}$	0
1	$\gamma_{1,0}$	$1 - \alpha_{1,0} - 2 \cdot \gamma_{1,2}$	$2 \cdot \alpha_{1,2}$
2	0	$\gamma_{2,1}$	$1 - \alpha_{2,1}$

Средняя ответственность позиции первого уровня (q_1) передана на второй уровень в объеме $2 \cdot \gamma_{1,2} \cdot q_1$, а получена на втором уровне в 2 раза меньшем объеме $\gamma_{2,1} \cdot q_1$.

Средняя ответственность позиции второго уровня (q_2) передана на первый уро-

вень в объеме $\alpha_{2,1} \cdot q_2$, а получена на первом уровне в 2 раза большем объеме $2 \cdot \alpha_{1,2} \cdot q_2$.

В модифицированной нами модели (1) данная несбалансированность устранена. Модифицированная модель (1) применительно к рассматриваемому примеру имеет следующий вид:

$$\begin{cases} q_0 - \frac{2}{2} \cdot \gamma_{0,1} \cdot q_0 + \frac{2}{1} \cdot \alpha_{1,0} \cdot q_1 = l_0; \\ q_1 - \frac{2}{1} \cdot \alpha_{1,0} \cdot q_1 - \frac{4}{4} \cdot \gamma_{1,2} \cdot q_1 + \frac{2}{2} \cdot \gamma_{0,1} \cdot q_0 + \frac{4}{2} \cdot \alpha_{2,1} \cdot q_2 = l_1; \\ q_2 - \frac{4}{2} \cdot \alpha_{2,1} \cdot q_2 - \frac{4}{4} \cdot \gamma_{1,2} \cdot q_1 = l_2. \end{cases} \quad (5)$$

Соответствующая системе уравнений (5) матрица коэффициентов при неизвестных q_0, q_1, q_2 представлена в табл. 2. Из таблицы видно, что суммарный объем передаваемой ответственности равен суммарному

объему получаемой ответственности, т. е. распределение ответственности по уровням сбалансировано, что соответствует предположениям, заложенным в методику КОМПАС.

Т а б л и ц а 2

Коэффициенты модели (1) в условном примере

Уровень	q_0	q_1	q_2
0	$1 - \gamma_{0,1}$	$2 \cdot \alpha_{1,0}$	0
1	$\gamma_{0,1}$	$1 - 2 \cdot \alpha_{1,0} - \gamma_{1,2}$	$2 \cdot \alpha_{2,1}$
2	0	$\gamma_{1,2}$	$1 - 2 \cdot \alpha_{2,1}$

Усовершенствовав математическую модель, рассмотрим способы получения данных для решения задачи анализа распределения ответственности в структуре управления предприятием.

Чтобы получить исходные данные для левой части уравнения (1), необходимо прежде всего выявить реальную структуру управления, действующую в данный момент времени (формальные и неформаль-

ные отношения), и определить для нее параметры контроля и сотрудничества.

Исходные данные для правой части уравнения (1), которые позволяют рассчитать среднюю заработную плату позиции i -го уровня, берутся в бухгалтерии предприятия.

Основным средством получения параметров контроля и сотрудничества является распространение и заполнение специальных экспертных листов среди руково-

дящих работников организации, которые позволяют выявить реальные связи сотрудников в организации и характер этих взаимодействий. Рабочие, кладовщики и другие лица, выполняющие технические работы, в экспертизе не участвуют.

Цель модели экономической ответственности состоит в выявлении порядка участия позиций системы управления в

совокупном воздействии на управляемое производство, а не в характеристике руководителей и подчиненных.

Опрос позволяет построить график реальных взаимодействий, на основе которого получаем рабочую структуру. К примеру, структура организации с учетом правил объединения работников в группы [8] представлена на рис. 2.

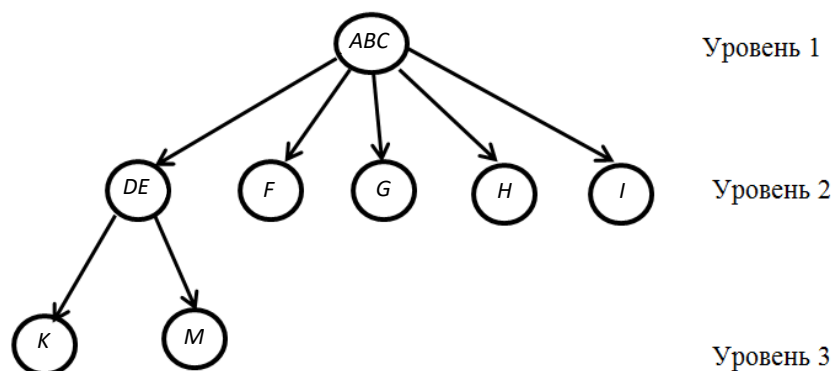


Рис. 2. Пример структуры организации с групповыми работниками

Каждой дуге на рабочей структуре приписываются четыре коэффициента передачи ответственности. Два из них (α^B , α^H) характеризуют передачу ответственности от подчиненного к руководителю: α^B – в оценке руководителя, α^H – в оценке подчиненного; два других (γ^B , γ^H)

характеризуют передачу ответственности от руководителя к подчиненным (параметр сотрудничества): γ^B – в оценке руководителя, γ^H – в оценке подчиненного. Значения данных оценок получаются в зависимости от ответов в экспертных листах (табл. 3 и 4).

Таблица 3

Оценки α в зависимости от ответов руководителей в экспертных листах

Частота консультаций	Варианты ответа руководителя		
	Дает общее направление работ	Определяет средства и способы работ и указывает метод	Дает подробные методические указания по работе
1–2 раза в месяц	0,03	0,05	0,06
1–2 раза в неделю	0,05	0,07	0,08
Ежедневно	0,06	0,08	0,1

Таблица 4

Оценки γ в зависимости от ответов подчиненных в экспертных листах

Частота привлечения подчиненного к вопросам, которые являются обязанностями руководителя	Вопросы по степени важности		
	Очень важно	Обычно	Малозначимо
Часто	0,5	0,39	0,28
Средне	0,44	0,33	0,28
Редко	0,39	0,28	0,17

В соответствии с табл. 3 $\alpha = 0,003$, если выясняется, что руководитель дает общее направление работ и частота консультаций – 1–2 раза в единицу времени (месяц). Из табл. 4 видим, что $\gamma = 0,5$, если выясняется, что руководитель часто передает очень важные вопросы своим подчиненным.

Экспертным путем установлено, что средняя позиция не может отдавать наверх (α) больше 0,1 своей ответственности, а вниз (γ) – больше 0,5. Прочие значения α и γ также являются экспертными оценками.

Таким образом, по каждой дуге рабочей структуры имеем четыре оценки: $\alpha^{B,H}$ – параметр контроля в оценке руководителя (B) и подчиненного (H); $\gamma^{B,H}$ – параметр сотрудничества в оценке руководителя (B) и подчиненного (H). Они показаны на рис. 3.

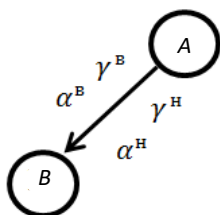


Рис. 3. Параметры контроля и сотрудничества

Известны уровни, на которых находятся позиции. Надо рассчитать средние значения α и γ между уровнями на основе значений $\alpha^{B,H}$ и $\gamma^{B,H}$ для каждой пары связанных между собой позиций на этих уровнях. В соответствии с методикой КОМПАС данные значения рассчитываются как среднее арифметическое суммы среднеарифметического значения коэффициентов каждой пары позиций для всех пар позиций между данными уровнями:

$$\alpha_{i,i-1} = \frac{1}{K_{i,i-1}} \cdot \sum_{j=1}^{K_{i,i-1}} \frac{\alpha_{i,i-1}^{jB} + \alpha_{i,i-1}^{jH}}{2}, \quad (6)$$

$$\gamma_{i,i+1} = \frac{1}{K_{i,i+1}} \cdot \sum_{j=1}^{K_{i,i+1}} \frac{\gamma_{i,i+1}^{jB} + \gamma_{i,i+1}^{jH}}{2}. \quad (7)$$

На основании расчетов, проведенных согласно формулам (1), (2), (6) и (7), делает-

ся вывод о существовании или отсутствии разрыва между экономической ответственностью (q) и заработной платой (l). В данном случае экономическая ответственность выражается в денежном эквиваленте (т. е. в рублях, как и заработная плата), соответственно, она не может принимать отрицательные значения.

Предполагается, что заработная плата работника должна отражать его вклад в реализацию функции системы, т. е. должна соответствовать экономической ответственности работника, стоимости решаемых им задач. Небольшой разрыв между заработной платой и полученным значением ответственности можно считать несущественным. Будем считать несущественным разрыв, не превышающий 5%, например, при заработной плате 10 000 рублей разрыв между q и l на каждом i -м уровне иерархии, равный 500 рублей ($|l_i - q_i|/l_i \leq 0,05$), можно считать несущественным.

В случае существования разрыва между заработной платой и ответственностью принимается решение о повышении (понижении) заработной платы на определенных уровнях соответственно полученным значениям ответственности либо перераспределении задач по уровням в соответствии с квалификацией сотрудников и их заработной платой. Также на основе полученных результатов строится график распределения ответственности (q) и уровня оплаты (l) по уровням иерархии. По оси абсцисс откладываются номера уровней иерархии, по оси ординат – денежные значения заработной платы (l) и стоимости выполняемых работ (q).

Существуют три типовых вида графиков:

1. Графики А, где структура может быть признана нормально работающей. Признаки таких графиков:

- убывающая по уровням ответственность (функция q);
- график оплаты l не имеет крупных расхождений (более 5% по модулю) с линией q ;

– отсутствие или малое число групповых работников.

Пример графика А представлен на рис. 4.

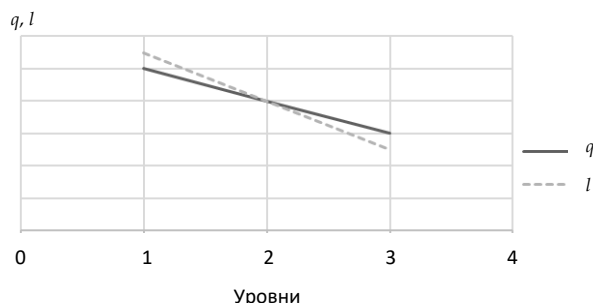


Рис. 4. Пример графика А

2. Графики Б, где структура не может быть признана нормально работающей. Признаки таких графиков:

- ответственность не является убывающей по уровням (функция q);
- график функции q в целом следует за изменением графика функции l (т. е. совпадает общая направленность графиков, изменение по оси абсцисс совпадает по направлению с изменением по оси ординат).

На рис. 5 показан пример графика Б.

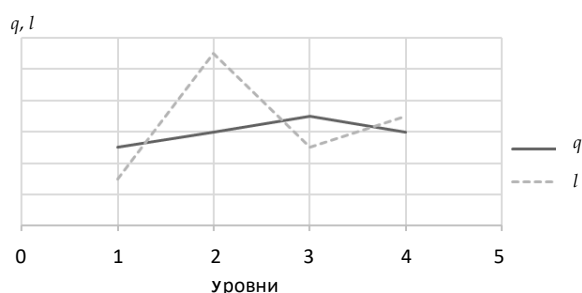


Рис. 5. Пример графика Б

3. Графики В, где структура не может быть признана нормально работающей. Признаки таких графиков:

- ответственность не является убывающей по уровням (функция q);
- расхождения между линиями q и l велики и разнообразны (т. е. не совпадают ни общая направленность графиков, ни направления пиковых значений: значения локального минимума и максимума на

графиках противоположны – минимум графика q на уровне i соответствует максимуму графика l , и наоборот).

Один из возможных видов графиков таких функций показан на рис. 6.

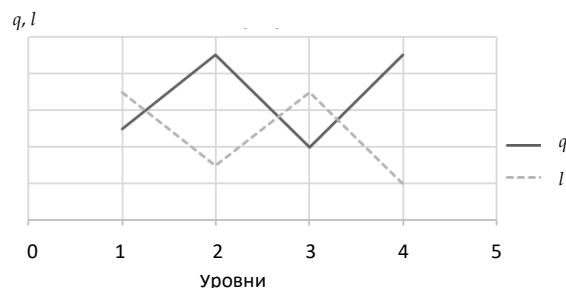


Рис. 6. Пример графика В

Анализ графиков типа А сводится к выделению неравномерности распределения q и l по вершинам иерархического графа. Единственная структурная неупорядоченность подразделений подобного типа – избыточная централизация.

Анализ графиков типа Б выявляет более сложные, болезненные явления. Падение ответственности захватывает вершину иерархии, т. е. уровень заработной платы существенно ниже уровня ответственности на верхнем уровне управления. В данном случае необходимо сопоставить структуру подразделения с графиком ответственности. Если высокое пиковое значение (взлет) ответственности на средних уровнях совпадает с выделением слоя групповых работников (слой групповых работников – это выделение в общей системе управления набора позиций, каждую из которых занимает не один человек, а группа работников), то, скорее всего, причина этого – личность руководителя, который организует работу, не оказывая решительного влияния на итоги работы. В ином случае причина падения ответственности первого уровня – необоснованная самостоятельность подразделения. Для организации в целом такая картина возможна только при наличии слоя групповых работников.

Анализ графиков типа В наиболее сложен. Кроме проблем графиков типа Б, также имеется большое расхождение меж-

ду линиями q и l . Грань признания расхождения большим устанавливается методом экспертных оценок на конкретном предприятии. Данные расхождения могут быть в структурах, насыщенных групповыми работниками. Также это может быть связано с наличием связей, не содержащих отношений подчинения или не улавливаемых данной методикой (вследствие направленности на иерархию).

Все сказанное позволяет выделить три группы качественно различных условий формирования групповых работников:

1. Объективное развитие производства выдвигает хозяйственные задачи, с которыми не может справиться отдельный специалист. Сюда же относится и структура физической зависимости ресурсов, не отвечающая разделению прав и обязанностей.

2. Информационное обеспечение хозяйственных задач таково, что одинаковые части информации для повторяющихся ситуаций попадают к различным сотрудникам, поэтому им систематически приходится объединяться.

3. Распределение прав и обязанностей в юридически оформленной структуре закрепляет задачи за одним работником, а связанные с ними ресурсы раздает нескольким. Образуется группа, чьим лидером становится не обязательно тот, кому юридически отдано распоряжение ресурсами.

Анализ результатов моделирования распределения экономической ответственности и заработной платы в рамках изложенного алгоритма позволяет получить практические рекомендации по совершенствованию структуры управления предприятием.

Эмпирическое исследование вклада структуры в реализацию функции предприятия

Проведем апробацию доработанной нами версии методики КОМПАС с целью выработки рекомендаций по совершенствованию структуры управления ООО

«Научно-исследовательский центр фармакотерапии» (ООО «НИЦФ»).

Для проведения анализа на предприятии была проведена экспертиза. Сотрудники отвечали на вопросы экспертного листа, которые были составлены и обработаны в среде MS Excel.

Экспертные листы заполняли работники системы управления, а именно генеральный директор (1 человек), финансовый директор (1 человек), научный консультант (1 человек), работники бухгалтерии (4 человека), склада (3 человека), коммерческого отдела (7 человек), технического и административно-хозяйственного отдела (5 человек), инженерно-эксплуатационного отдела (3 человека), ОБТК (9 человек), группы научно-технической документации (1 человек), службы логистики (1 человек), отделов секретариата (2 человека), персонала (2 человека), экспедиции (9 человек), снабжения (4 человека), а также отделов производств (41 человек). Всего 94 сотрудника.

Пример заполненного директором по персоналу экспертного листа показан на рис. 7 и 8.

После обработки экспертных листов строится первоначальная структура управления. На схеме также сразу записываются параметры контроля и сотрудничества, установленные по результатам экспертизы на основе табл. 3 и 4. Пример такой схемы для отдела персонала показан на рис. 9.

В соответствии с правилами объединения в групповых работников первоначальная структура ООО «НИЦФ» приобретает окончательный вид, указанный на рис. 10. Позиция непосредственного руководителя находится на один уровень выше позиции непосредственного подчиненного. Если на одной позиции находится более одного сотрудника (например, в отделе бухгалтерии три бухгалтера), то ответы этих сотрудников усредняются; на структуре указываются позиции, а не посты.

		ФИО	Должность	Отдел
		Лавренчук Инна Владимировна	Директор по персоналу	Персонала
Опрос				
Вопрос № 1	Номер	ФИО	Должность	
Назовите Вашего непосредственного руководителя. Если более, чем один человек отдает Вам распоряжения, назовите первым того, кто делает это чаще всего	1	Гришко Ю.В.	Генеральный директор	
Вопрос № 2	Номер	ФИО	Должность	
Назовите Ваших непосредственных подчиненных	1	Шулупова Надежда Владимировна	Менеджер по персоналу	
Вопрос № 3	Варианты		№ руководителей	
Укажите характер участия Вашего руководителя в работе. (Поставьте порядковый номер руководителя напротив соответствующих пунктов)	1 Дает общее направление работы		1	
	2 Определяет средства, способ работы и некоторые методические указания			
	3 Дает очень подробные методические указания			
Вопрос № 4	Частота консультаций		№ руководителей	
Как часто Вы консультируетесь с Вашим руководителем в процессе работы	1 1-2 раза в месяц			
	2 1-2 раза в неделю		1	
	3 Ежедневно			
Вопрос № 5			Очень важные вопросы	Обычные вопросы
Поставьте номер руководителя соответственно степени важности и частоте привлечения Вас к выполнению работ, относящихся, по Вашему мнению, к компетенции Вашего руководителя	Часто			
	Средне		1	
	Редко			
			Малозначимые вопросы	

Рис. 7. Экспертный лист, заполненный директором по персоналу (как подчиненным)

		ФИО	Должность	Отдел
		Лавренчук Инна Владимировна	Директор по персоналу	Персонала
Вопрос № 6	Варианты		№ подчиненных	
Укажите характер Вашего непосредственного руководства подчиненными. (Поставьте их порядковый номер напротив соответствующих пунктов)	1 Даю общее направление работы			
	2 Определяю средства, способ работы и некоторые методические указания			
	3 Даю очень подробные методические указания		1	
Вопрос № 7	Частота консультаций		№ подчиненных	
Как часто Вам приходится консультировать Ваших подчиненных в процессе работы	1 1-2 раза в месяц			
	2 1-2 раза в неделю		1	
	3 Ежедневно			
Вопрос № 8			Очень важные вопросы	Обычные вопросы
Поставьте номера подчиненных в таблице, характеризующей степень важности и частоту привлечения подчиненных к выполнению возложенных на Вас обязанностей	Часто			1
	Средне			
	Редко			

Рис. 8. Экспертный лист, заполненный директором по персоналу (как руководителем)

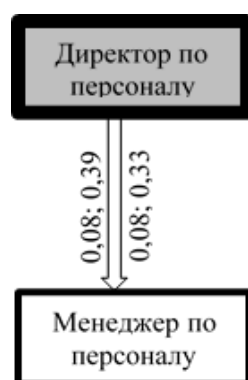


Рис. 9. Первоначальная структура отдела персонала

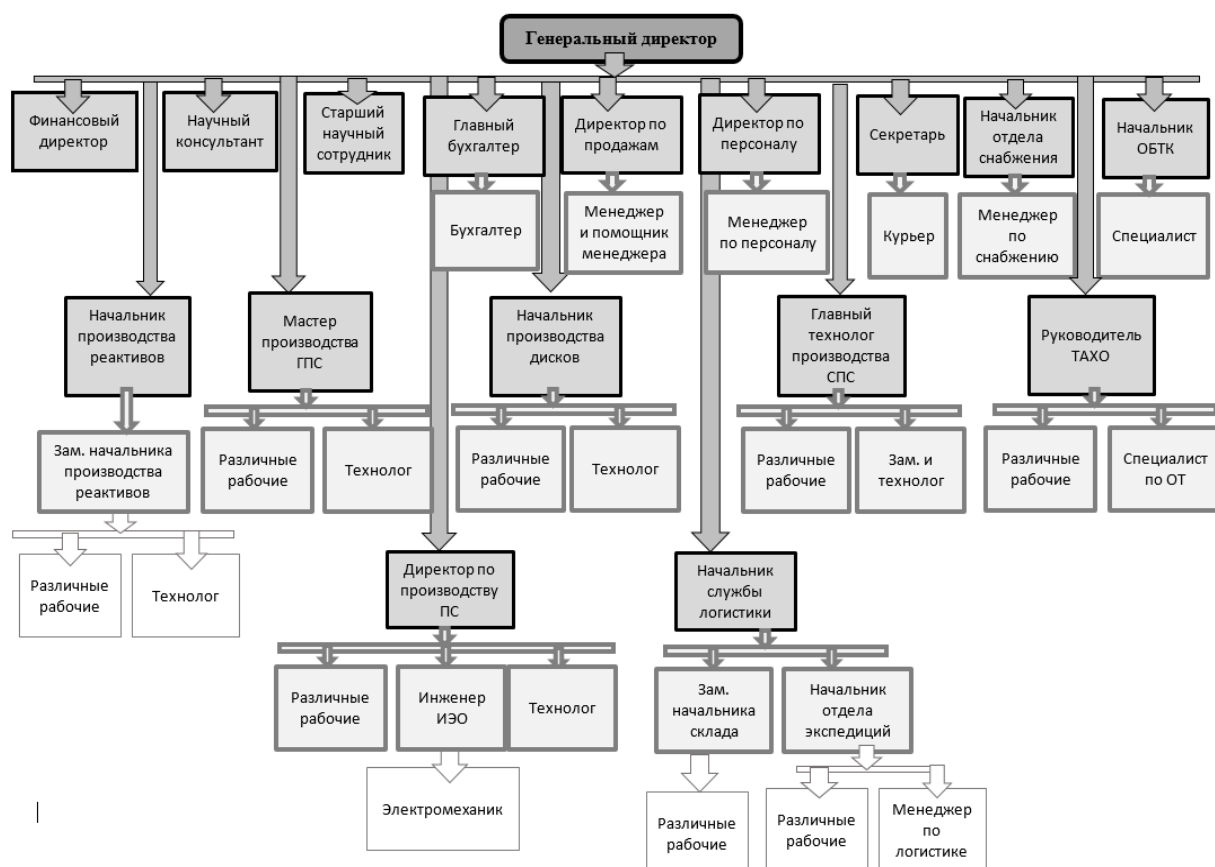


Рис. 10. Структура ООО «Научно-исследовательский центр фармакотерапии»: жирная черная линия – уровень 1; тонкая черная линия – уровень 2; жирная серая линия – уровень 3; тонкая серая линия – уровень 4

Средние значения коэффициентов α и γ между уровнями для каждой пары позиций рассчитываются по формулам (6) и (7). Для некоторых дуг в структуре нет значений α^H и γ^H , поскольку сотрудники, входящие в позицию «различные рабочие», не проходили экспертизу.

Существуют два варианта решения данной проблемы:

1) игнорирование отсутствия значения коэффициентов (т. е. принятие их равными 0);

2) игнорирование дуг с такими работниками (однако это чревато потерей последнего уровня иерархии, но на рассматриваемом предприятии такого не происходит).

Были проверены оба варианта решения проблемы, однако итоговый результат качественно не зависит от выбора решения, поэтому применялся первый вариант. Расчет значений $\alpha_{i+1,i}$ и $\gamma_{i,i+1}$ между третьим и четвертым уровнями показан на рис. 11.

Уровень 3	Начальник отдела экспедиции				Зам. начальника склада		Зам. начальника производства реактивов				Инженер ИЗО	
	1		2		1		1		2		1	
	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.
альфа	0,05	0,05	0,03		0,05		0,08	0,08	0,05		0,08	0,08
гамма	0,28	0,39	0		0,17		0	0	0		0	0,17
	Менеджер по логистике		Рабочие, выполняющие технические работы		Рабочие, выполняющие технические работы		Технолог		Рабочие, выполняющие технические работы		Электромеханик	
	0,05		0,015		0,025		0,08		0,025		0,08	
	0,335		0		0,085		0		0		0,085	
альфа 4,3	0,05											
гамма 3,4	0,08											

Рис. 11. Расчет значений коэффициентов α и γ между уровнями 3 и 4

Заработная плата позиции равна сумме заработных плат сотрудников, находящихся на этой позиции. Таким образом, если заработная плата бухгалтера равна 50 тыс. рублей, то заработная плата позиции «Бухгалтер», включающей трех аналогичных сотрудников, равна 150 тыс. рублей. Для анализа необходимо рассчитать среднюю заработную плату позиции на каж-

дом уровне (l_i). По данным предприятия были найдены следующие значения:

$$l_1 = 100\,000; \quad l_2 = 71\,875; \quad l_3 = 42\,033; \\ l_4 = 33\,611,1111.$$

Для расчета средней ответственности позиции каждого уровня (q_i) составляется система из балансовых соотношений для каждого уровня:

$$\begin{cases} q_1 - \frac{16}{16} \cdot 0,21 \cdot q_1 + \frac{16}{1} \cdot 0,07 \cdot q_2 = 100\,000; \\ q_2 - \frac{16}{1} \cdot 0,07 \cdot q_2 - \frac{20}{20} \cdot 0,15 \cdot q_2 + \frac{16}{16} \cdot 0,21 \cdot q_1 + \frac{20}{16} \cdot 0,06 \cdot q_3 = 71\,875; \\ q_3 - \frac{20}{16} \cdot 0,06 \cdot q_3 - \frac{6}{6} \cdot 0,08 \cdot q_3 + \frac{20}{20} \cdot 0,15 \cdot q_2 + \frac{6}{20} \cdot 0,05 \cdot q_4 = 42\,033,9; \\ q_4 - \frac{6}{20} \cdot 0,05 \cdot q_4 + \frac{6}{6} \cdot 0,08 \cdot q_3 = 33\,611,1111. \end{cases} \quad (8)$$

Пример листа расчетов по системе (8) представлен на рис. 12. Система (8) с этими коэффициентами не имеет решения в неотрицательных числах, решением данной системы будут следующие значения:

$$q_1 = 226\,738,269; \quad q_2 = -69\,841,423; \\ q_3 = 61\,819,105; \quad q_4 = 28\,804,059.$$

Другими словами, система математически совместна, однако не имеет решения с точки зрения экономики.

1 вар									
K(1,0)	K(0,1)	1		q1	q2	q3	q4		
K(2,1)	K(1,2)	16							
K(3,2)	K(2,3)	20		0,79	1,14			=	100000,00
K(4,3)	K(3,4)	6		0,21	-0,29	0,07		=	71875,00
	I 1	1			0,15	0,85	0,01	=	42033,90
	I 2	16				0,08	0,99	=	33611,11
	I 3	20							
	I 4	6		q1	q2	q3	q4		
альфа 2,1	альфа 1,2	0,07							
альфа 3,2	альфа 2,3	0,06		0 =		100000,00			
альфа 4,3	альфа 3,4	0,05		0 =		71875,00			
гамма 1,2	гамма 2,1	0,21		0 =		42033,90			
гамма 2,3	гамма 3,2	0,15		0 =		33611,11			
гамма 3,4	гамма 4,3	0,08							

Рис. 12. Компьютерная модель системы уравнений (5)

Систему (8) будем решать с помощью надстройки MS Excel «Поиск решения» с учетом существующего ограничения на минимальный размер оплаты труда

($\geq 10\,000$). Приближенный ответ, полученный с помощью надстройки MS Excel «Поиск решения», показан на рис. 13.

1 вар									
K(1,0)	K(0,1)	1		q1	q2	q3	q4		
K(2,1)	K(1,2)	16		111 842,21	10 000,00	47 404,05	30 034,24		
K(3,2)	K(2,3)	20		0,79	1,14			=	100 000,00
K(4,3)	K(3,4)	6		0,21	-0,29	0,07		=	71 875,00
	I 1	1			0,15	0,85	0,01	=	42 033,90
	I 2	16				0,08	0,99	=	33 611,11
	I 3	20							
	I 4	6		q1	q2	q3	q4		
альфа 2,1	альфа 1,2	0,07							
альфа 3,2	альфа 2,3	0,06		100 000,00	=	100 000,00			
альфа 4,3	альфа 3,4	0,05		23 635,49	=	71 875,00			
гамма 1,2	гамма 2,1	0,21		42 033,90	=	42 033,90			
гамма 2,3	гамма 3,2	0,15		33 611,11	=	33 611,11			
гамма 3,4	гамма 4,3	0,08							

Рис. 13. Первое приближенное решение системы уравнений (8)

Как видно из рис. 13, существующей экономической ответственности будут соответствовать следующие размеры заработных плат по уровням иерархии:

$$q_1 = 111\,842,21; \quad q_2 = 10\,000; \\ q_3 = 47\,404,05; \quad q_4 = 30\,034,24.$$

Такие результаты абсурдны, поскольку на втором уровне находится руководящий состав и предлагать им минимальную заработную плату абсолютно бессмысленно.

Такие неправдоподобные результаты получились по двум причинам:

1. Из-за отрицательного коэффициента при q_2 в балансовом уравнении для второго уровня в формуле (8). Этот коэффициент оказался отрицательным в результате слишком большой разницы в количестве позиций между первым и вторым уровнями, т. е. слишком большой нагрузки на генерального директора. Таким образом, значение q_1 будет намного больше значения заработной платы на данном уровне (l_1).

2. Поскольку коэффициент при q_2 в балансовом уравнении для первого уровня в формуле (8) оказался намного больше 1 (1,14), то любое изменение значения q_2 ведет к огромным изменениям в левой части балансового уравнения для первого уровня в формуле (8), что не соответствует сущности экономических процессов на предприятии.

Вместе с тем можно получить результаты, которые не противоречат поставленным ранее условиям задачи, условиям, логике и здравому смыслу и которые можно использовать для общего анализа ситуации, если выполнить несколько пунктов:

1) исключить из первоначального рассмотрения балансовое уравнение для первого уровня в формуле (8), так как оно качественно не влияет на результат, однако искажает числовой результат для организации при его сохранении;

2) ввести дополнительное ограничение на значение q_2 , такое, что $q_2 \geq l_2$, поскольку на втором уровне находится руководящий состав предприятия и его уровень ответственности не может быть меньше уровня заработной платы;

3) ввести дополнительное ограничение на значение q_3 , такое, что $|q_3 - l_3| \rightarrow \min$, с тем чтобы получить результаты, приближенные к реальным.

В таком случае приблизительные результаты можно получить двумя способами:

1) с помощью последовательного использования надстройки «Подбор параметров»;

2) с помощью надстройки «Поиск решения», используя дополнительные ограничения.

После проведения расчетов первым способом были получены следующие значения ответственности:

$$q_1 = 454\,427,76; \quad q_2 = 85\,225,10; \\ q_3 = 33\,822,46; \quad q_4 = 31\,193,3.$$

После проведения расчетов вторым способом были получены немного иные значения ответственности:

$$q_1 = 434\,825,35; \quad q_2 = 71\,875; \\ q_3 = 36\,232,77; \quad q_4 = 30\,987,6.$$

Как можно видеть, в новом способе расчета заработная плата, соответствующая ответственности генерального директора, более чем в четыре раза больше, чем существующая на данный момент.

Ориентируясь на минимальное из предложенных вариантов значение, выбираем результат расчетов с помощью надстройки «Поиск решения».

Согласно этим расчетам можно сделать вывод: существует значительный разрыв между q и l . В связи с этим необходимо либо существенно повысить заработную плату на первом уровне, так как $l_1 \ll q_1$, и понизить среднюю заработную плату позиций на третьем и четвертом уровнях, так как $l_3 > q_3$, $l_4 > q_4$, либо перераспределить задачи по уровням в соответствии с квалификацией сотрудников и оплатой труда. Результаты расчетов показаны на рис. 14.

График на рис. 15 можно отнести к графикам типа А, несмотря на сильное расхождение кривых q и l на первом уровне иерархии. Таким образом, можно сказать, что главная проблема предприятия – это избыточная централизация управления на первом уровне иерархии. На третьем и четвертом уровнях иерархии можно выделить все три группы условий формирования групповых работников.

Как было сказано ранее, в условиях существующей чрезмерно централизованной структуры управления на предприятии невозможно найти реальные значения ответственности на каждом уровне иерар-

хии. Для исправления данной ситуации можно перераспределить некоторые обязанности генерального директора в пользу его подчиненных (делегировать полномочия) с помощью задачи о назначениях. Однако данный способ решения проблемы

перегруженности генерального директора носит временный характер. Чтобы исправить ситуацию в долгосрочной перспективе, нужно изменить структуру управления предприятием.

1 вар								
K(1,0)	K(0,1)	1	q1	q2	q3	q4		
K(2,1)	K(1,2)	16						
K(3,2)	K(2,3)	20	0,79	1,14			=	100 000,00
K(4,3)	K(3,4)	6	0,21	-0,29	0,07		=	71 875,00
	I 1	1		0,15	0,85	0,01	=	42 033,90
	I 2	16			0,08	0,99	=	33 611,11
	I 3	20						
	I 4	6						
альфа 2,1	альфа 1,2	0,07	Подбор параметров					МНК
альфа 3,2	альфа 2,3	0,06	q1	q2	q3	q4		
альфа 4,3	альфа 3,4	0,05	454 427,76	85 225,10	33 822,46	31 193,30		
гамма 1,2	гамма 2,1	0,21	457 148,60	=	100 000,00			127 555 123 548,94
гамма 2,3	гамма 3,2	0,15	71 875,00	=	71 875,00			0,00
гамма 3,4	гамма 4,3	0,08	42 033,90	=	42 033,90			0,00
			33 611,11	=	33 611,11			0,00
								127 555 123 548,94
			Поиск решения				ЦФ	МНК
			q1	q2	q3	q4		
			434 825,35	71 875,00	36 232,77	30 987,60		
			426 400,71	=	100 000,00			106 537 422 063,29
			71 875,00	=	71 875,00		- 5 801,13	0,00
			42 033,90	=	42 033,90			0,00
			33 611,11	=	33 611,11			0,00
								106 537 422 063,29

Рис. 14. Правдоподобные решения системы уравнений (8)

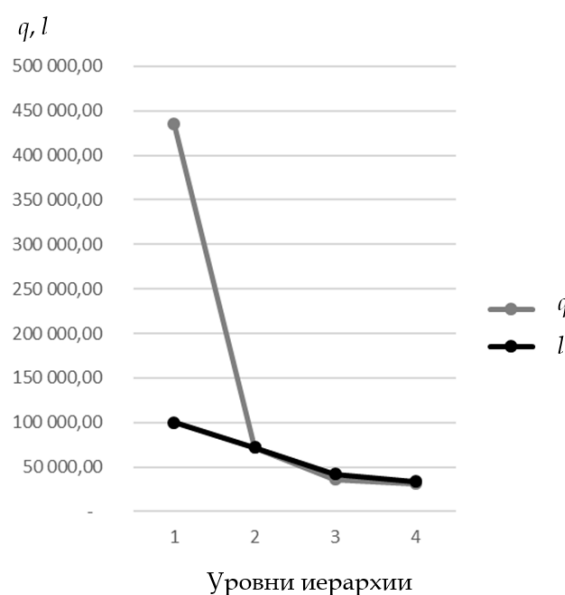


Рис. 15. График распределения ответственности (q) и оплаты труда (l) по уровням иерархии

Делегирование полномочий на основе решения задачи о назначениях

Чтобы делегировать часть полномочий генерального директора его подчиненным, необходимо знать, какие работы кому из сотрудников можно делегировать и какова стоимость делегирования. Сотрудников, которых генеральный директор привлекает к решению своих задач, можно узнать из опросника к методике КОМПАС. Что касается стоимости работ для делегирования, то она определяется директором и зависит от квалификации сотрудника.

Вопрос делегирования полномочий можно представить как задачу о назначениях [14]. На каждую работу может быть назначен любой из предложенных работников, имеющий достаточную квалификацию.

Цель задачи – найти оптимальное (с минимальной стоимостью) распределение работников по всем заявленным работам.

В нашей задаче о назначениях наблюдается одинаковое количество работников и задач (n), т. е. она является сбалансированной. Ее можно представить в виде задачи линейного программирования. Математическая постановка задачи выглядит следующим образом:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min, \quad (9)$$

$$\begin{cases} \forall 1 \leq j \leq n & \sum_{i=1}^n x_{ij} = 1, \\ \forall 1 \leq i \leq n & \sum_{j=1}^n x_{ij} = 1, \\ x_{ij} - \text{бинарные,} \end{cases} \quad (10)$$

где c_{ij} – стоимость назначения работника i на работу j ;

x_{ij} – переменная, равная 1, если работник i назначен на работу j , и 0 – иначе.

Генеральный директор может делегировать в день восемь различных по характеру и степени важности работ восьми своим подчиненным. Не все сотрудники могут выполнить любую работу. В случае

невозможности выполнения работы сотрудником стоимость такого делегирования равна неоправданно большому числу (например, 10 000).

Исходные данные для решения задачи о назначениях были получены в результате экспертной оценки стоимости своих работ генеральным директором. Их значения в денежном эквиваленте (т. е. в рублях) показаны на рис. 16.

Решим задачу с помощью надстройки MS Excel «Поиск решения». Результат показан на рис. 17.

Стоит отметить, что в данном случае существуют два варианта решения. Это происходит в результате того, что стоимости делегирования производственных вопросов одинаковой степени важности главному технологу производства сухих питательных сред (СПС) и директору по производству питательных сред ПС равны, поэтому их назначения на данные работы взаимозаменяемы.

Из рис. 17 видно, что генеральный директор может делегировать:

- главному бухгалтеру малозначимые финансовые вопросы;
- главному технологу производства СПС производственные вопросы средней степени важности (или малозначимые);
- директору по персоналу административно-хозяйственные вопросы высокой степени важности;
- директору по продажам финансовые вопросы средней степени важности;
- директору по производству ПС малозначимые производственные вопросы (или средней степени важности);
- руководителю технического и административно-хозяйственного отдела (ТАХО) административно-хозяйственные вопросы средней степени важности;
- секретарю малозначимые административно-хозяйственные вопросы;
- финансовому директору финансовые вопросы высокой степени важности.

	Финансовые вопросы			Производственные вопросы		Административно-хозяйственные работы		
	Важные	Обычные	Малозначимые	Обычные	Малозначимые	Важные	Обычные	Малозначимые
	1	2	3	4	5	6	7	8
Главный бухгалтер	295,56	222,22	140,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
Главный технолог производства СПС	10 000,00	10 000,00	10 000,00	333,33	210,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
Директор по персоналу	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	147,78	111,11	70,00
Директор по продажам	10 000,00	111,11	70,00	10 000,00	70,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
Директор по производству ПС	10 000,00	10 000,00	10 000,00	333,33	210,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
Руководитель ТАХО	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	443,33	333,33	210,00
Секретарь	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	555,56	350,00
Финансовый директор	147,78	111,11	70,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00

Рис. 16. Исходные данные задачи о назначениях

	Финансовые вопросы			Производственные вопросы		Административно-хозяйственные работы			
	Важные	Обычные	Малозначимые	Обычные	Малозначимые	Важные	Обычные	Малозначимые	
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Главный бухгалтер	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Главный технолог производства СПС	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Директор по персоналу	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Директор по продажам	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Директор по производству ПС	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Руководитель ТАХО	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Секретарь	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Финансовый директор	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1773,333
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Главный бухгалтер	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Главный технолог производства СПС	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Директор по персоналу	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Директор по продажам	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Директор по производству ПС	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Руководитель ТАХО	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Секретарь	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Финансовый директор	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1773,333

Рис. 17. Решения задачи о назначениях

Общая стоимость такого делегирования составляет 1 773,33 руб./день. Однако, как говорилось ранее, такой способ может разгрузить генерального директора только на короткий период времени. В долгосрочном периоде нужно провести реструктуризацию предприятия.

Реструктуризация предприятия и анализ последствий

Посмотрим, как можно провести реструктуризацию предприятия с целью раз-

грузки генерального директора. В уставе организации прописано, что генеральный директор несет ответственность за результаты деятельности всего предприятия. Следовательно, изменить первый уровень иерархии не представляется возможным.

С учетом особенностей работы предприятия и невозможности изменения штата сотрудников усовершенствованная структура управления может выглядеть только так, как показано на рис. 18.

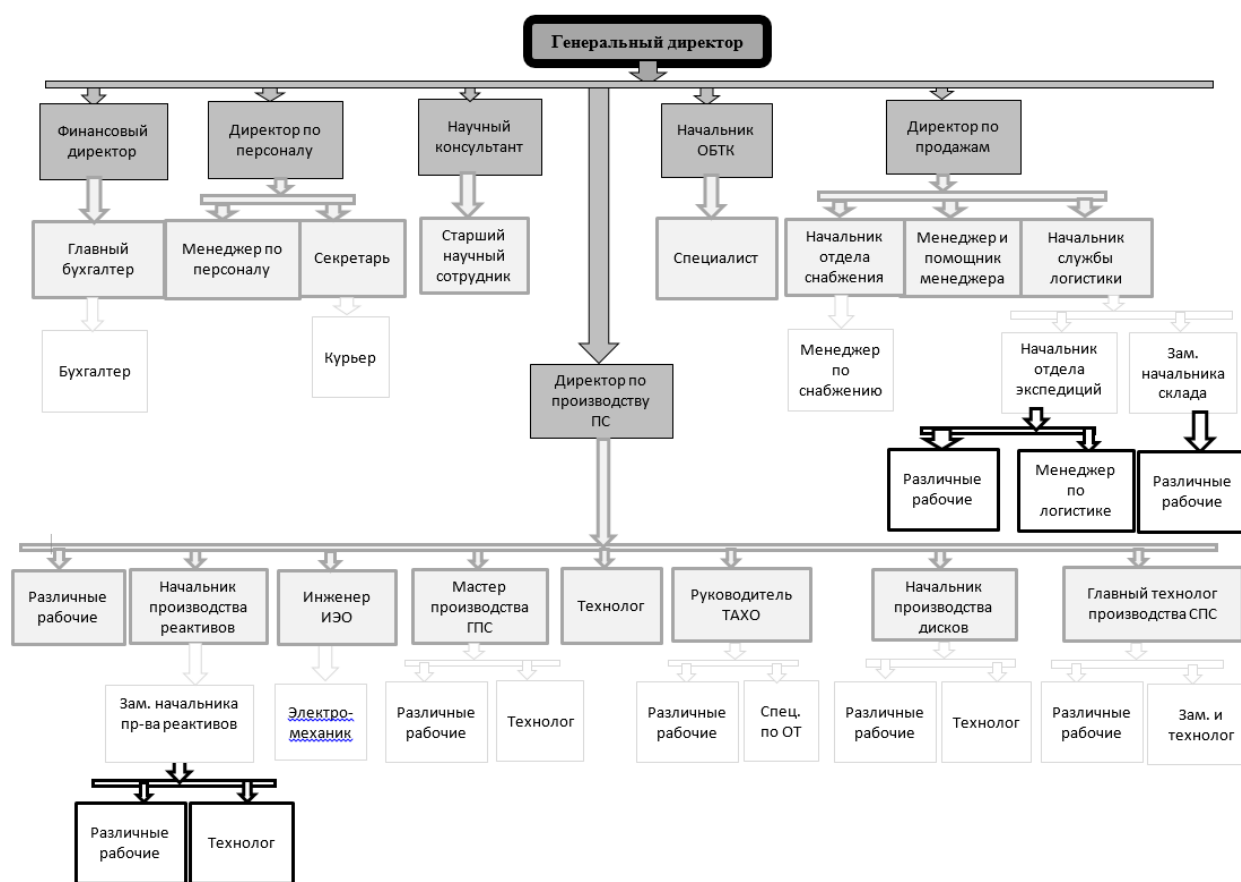


Рис. 18. Измененная структура управления

ООО «Научно-исследовательский центр фармакотерапии»:

очень жирная черная линия – уровень 1; тонкая черная линия – уровень 2;
жирная серая линия – уровень 3; тонкая серая линия – уровень 4; жирная черная линия – уровень 5

Оценим соотношение экономической ответственности и заработной платы для новой структуры управления. Алгоритм расчета при этом остается прежним. При-

мер расчета значений $\alpha_{i+1,i}$ и $\gamma_{i,i+1}$ между первым и вторым уровнями показан на рис. 19.

По данным предприятия была рассчитана средняя заработная плата позиции на каждом уровне иерархии:

$$l_1 = 100\,000; \quad l_2 = 80\,000; \quad l_3 = 55\,555,56; \\ l_4 = 52\,631,58; \quad l_5 = 56\,666,67.$$

Уровень 1	Генеральный директор											
	1		2		3		4		5		6	
	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.	От руков.	От подч.
альфа	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07
гамма	0,5	0,33	0	0,44	0,5	0,44	0,5	0,28	0	0	0,44	0,28
Уровень 2	Финансовый директор		Научный консультант		Директор по персоналу		Директор по продажам		Начальник ОБТК		Директор по производству ПС (ЛЭМЗ)	
	0,05		0,05		0,05		0,08		0,08		0,07	
	0,415		0,22		0,47		0,39		0		0,36	
альфа 2,1	0,06											
гамма 1,2	0,31											

Рис. 19. Расчет значений коэффициентов α и γ для измененной структуры между уровнями 1 и 2

Для расчета средней экономической ответственности позиции каждого уровня (q_i) составляется система из балансовых соотношений для каждого уровня иерархии:

$$\begin{cases} q_1 - \frac{6}{6} \cdot 0,31 \cdot q_1 + \frac{6}{1} \cdot 0,06 \cdot q_2 = 100\,000; \\ q_2 - \frac{6}{1} \cdot 0,06 \cdot q_2 - \frac{15}{15} \cdot 0,14 \cdot q_2 + \frac{6}{6} \cdot 0,31 \cdot q_1 + \frac{15}{6} \cdot 0,07 \cdot q_3 = 80\,000; \\ q_3 - \frac{15}{6} \cdot 0,07 \cdot q_3 - \frac{10}{10} \cdot 0,23 \cdot q_3 + \frac{15}{15} \cdot 0,14 \cdot q_2 + \frac{10}{15} \cdot 0,07 \cdot q_4 = 55\,555,56; \\ q_4 - \frac{10}{15} \cdot 0,07 \cdot q_4 - \frac{2}{2} \cdot 0,17 \cdot q_4 + \frac{10}{10} \cdot 0,23 \cdot q_3 + \frac{2}{10} \cdot 0,07 \cdot q_5 = 52\,631,58; \\ q_5 - \frac{2}{10} \cdot 0,07 \cdot q_5 + \frac{2}{2} \cdot 0,17 \cdot q_4 = 56\,666,67. \end{cases} \quad (11)$$

Решим систему (11) с помощью Лист расчетов по данной системе надстройки MS Excel «Поиск решения». представлен на рис. 20.

K(1,0)	K(0,1)	1		q1	q2	q3	q4	q5		
K(2,1)	K(1,2)	6		104 039,51	74 015,90	71 337,09	45 805,02	50 920,51		
K(3,2)	K(2,3)	15		0,691	0,380				=	100 000,00
K(4,3)	K(3,4)	10		0,309	0,476	0,177			=	80 000,00
K(5,4)	K(4,5)	2			0,144	0,598	0,048		=	55 555,56
	I 1	1				0,225	0,784	0,013	=	52 631,58
	I 2	6					0,987	0,225	=	56 666,67
	I 3	15								
	I 4	10						100 000,00	=	100 000,00
	I 5	2						80 000,00	=	80 000,00
альфа 2,1	альфа 1,2	0,06						55 555,56	=	55 555,56
альфа 3,2	альфа 2,3	0,07						52 631,58	=	52 631,58
альфа 4,3	альфа 3,4	0,07						56 666,67	=	56 666,67
альфа 5,4	альфа 4,5	0,07								
гамма 1,2	гамма 2,1	0,31								
гамма 2,3	гамма 3,2	0,14								
гамма 3,4	гамма 4,3	0,23								
гамма 4,5	гамма 5,4	0,17								

Рис. 20. Решение системы уравнений (11)

Распределение ответственности по структуре управления предполагает следующие заработные платы по уровням управления:

$$q_1 = 104\,039,51; \quad q_2 = 74\,015,9; \quad q_3 = 71\,337,09; \\ q_4 = 45\,805,02; \quad q_5 = 50\,920,51.$$

Согласно найденным значениям q получаются следующие соотношения между q и l на каждом уровне иерархии:

$$\begin{aligned} q_1 &> l_1, \text{ так как } 104\,039,51 > 100\,000; \\ q_2 &< l_2, \text{ так как } 74\,015,9 < 80\,000; \\ q_3 &> l_3, \text{ так как } 71\,337,09 > 55\,555,56; \\ q_4 &< l_4, \text{ так как } 45\,805,02 < 52\,631,58; \\ q_5 &< l_5, \text{ так как } 50\,920,51 < 56\,666,67. \end{aligned} \quad (12)$$

Таким образом, можно сделать следующий вывод: существует разрыв между q и l . В связи с этим необходимо либо повысить среднюю заработную плату позиций на первом и третьем уровнях, так как $l_1 < q_1$, $l_3 < q_3$, а на втором, четвертом и пятом уровнях понизить среднюю заработную плату позиций, так как $l_2 > q_2$, $l_4 > q_4$, $l_5 > q_5$, либо перераспределить задачи по уровням (q_i) в соответствии с квалификацией и оплатой труда сотрудников (l_i).

Рассмотрим график распределения ответственности и уровня оплаты по уровням иерархии (рис. 21). График на рис. 21 можно отнести к графикам типа Б, поскольку функция q не является строго убывающей, однако в целом она следует за линией l .

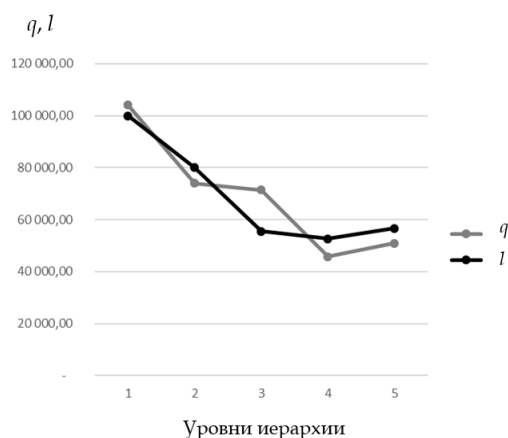


Рис. 21. График распределения ответственности (q) и оплаты труда (l) по уровням иерархии измененной структуры

Сопоставим измененную структуру предприятия (см. рис. 18) с соответствующим графиком ответственности (рис. 21). На рис. 21 виден взлет ответственности на третьем и пятом уровнях иерархии. На третьем уровне это связано с личностью директора по производству ПС, который не оказывает решающего влияния на работу отделов других производств, ТАХО и инженерно-эксплуатационного отдела (ИЭО), находящихся в его подчинении.

На пятом уровне это связано с сутью позиций на уровне: эти позиции требуют большей квалификации, чем некоторые позиции на четвертом уровне, и, соответственно, требуют более высокого уровня заработной платы.

На предприятии на третьем, четвертом и пятом уровнях можно выделить все три группы условий формирования групповых работников.

Итоги проведенного исследования и рекомендации

Методика КОМПАС призвана оценить хозяйственную структуру организации, т. е. такое взаимодействие работников, в результате которого распределяется ответственность по организационной структуре.

С целью анализа структуры управления предприятия была проведена экспертиза среди управленческого персонала. Все экспертные листы были собраны и обработаны в среде MS Excel. После обработки экспертных листов была построена структура управления предприятия, состоящая из четырех уровней иерархии.

Планировалось выявить степень ответственности на каждом уровне иерархии и сделать вывод о существовании (или отсутствии) разрыва между средней степенью ответственности и средней заработной платой позиций на уровнях иерархии. Однако из-за неправильной структуры предприятия (тип «солнышко») оказалось невозможным получение точного решения.

Приближенное решение показывает абсурдные значения степени ответственности, а значит, необходимой заработной

платы, поскольку на втором уровне находится руководящий состав и предлагать им минимальную заработную плату абсолютно бессмысленно. Такие неправоподобные результаты получились в результате слишком большой разницы в количестве позиций между первым и вторым уровнями, т. е. слишком большой нагрузки на генерального директора.

Для получения допустимых результатов было проигнорировано балансовое уравнение для первого уровня в формуле (1).

Рассмотрев график распределения ответственности и уровня оплаты по уровням иерархии (см. рис. 15), можно сделать вывод, что главная проблема системы управления предприятием – это огромная избыточность централизации на первом уровне иерархии.

Для исправления ситуации было предложено делегирование части обязанностей генерального директора его подчиненным. Данная задача была решена с помощью

математической модели задачи о назначениях. Общая стоимость такого делегирования составляет 1 773,33 руб./день. Однако такой способ может разгрузить генерального директора только на короткий период времени. Поэтому для исправления ситуации в долгосрочной перспективе была предложена идея изменения (оптимизации) структуры управления предприятия.

В уставе организации прописано, что генеральный директор несет ответственность за результаты работы всех звеньев структуры управления, поэтому изменить первый уровень иерархии не представляется возможным. Усовершенствованная структура была построена с учетом особенностей работы предприятия и невозможности изменения штата сотрудников.

Таким образом, измененную структуру управления предприятием можно признать нормально работающей с учетом выполнения вышеизложенных рекомендаций.

Список литературы

1. Аристархова М. К., Карпов А. А. Имитационное моделирование влияния инновационной деятельности на организационную и производственную структуры предприятия // Экономика и управление. – 2013. – № 9 (95). – С. 65–70.
2. Баутин В. М., Кущева Е. А., Шаталов М. А., Морозов А. Н. Формирование эффективных организационных структур и структур управления крупных предприятий // Вестник Белгородского университета потребительской кооперации. – 2008. – № 3 (27). – С. 31–34.
3. Блюмин С. Л., Томилин А. А. Методика моделирования организационной структуры при помощи симметричных окрестностных моделей // Управление большими системами : сборник трудов. – 2007. – № 7. – С. 29–39.
4. Бунак И. В., Зубкова А. Г. Использование методологии ССП и функционального моделирования для проектирования организационной структуры инжиниринговой компании в атомной энергетике // Российский экономический интернет-журнал. – 2009. – № 2. – С. 137–146.
5. Дегтярева Т. Д., Магзумов М. Р. Формирование организационной структуры предприятий на основе экономико-математического моделирования // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2008. – № 3 (19). – С. 189–192.
6. Жданов Д. А. Моделирование организационной структуры компаний // Экономическая наука современной России. – 2010. – № 1 (48). – С. 131–143.

7. Качаев М. В. Моделирование организационной структуры предприятия на основе анализа его бизнес-процессов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2011. – № 12. – С. 283–286.
8. Методы структурной настройки систем управления производством / И. М. Сыроежин, Е. Б. Забежинская, Н. Н. Захарченко и др. – М. : Статистика, 1976.
9. Нестерова С. И. Экономико-математическое моделирование процесса управления реформированием организационной структуры предприятия // Вестник ИНЖЭКОНА. Серия: Экономика. – 2009. – № 5 (32). – С. 373–376.
10. Пищухин А. М., Коршунова Е. А. Моделирование организационной структуры предприятия на различных этапах жизненного цикла // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2009. – № 4 (98). – С. 88–93.
11. Полевая Е. В. Ключевые моменты адаптации организационной структуры управления и факторы, влияющие на формирование организационных структур управления // Наука и бизнес: пути развития. – 2020. – № 4 (106). – С. 150–154.
12. Рязанов М. А. Подходы к использованию информационных технологий при моделировании организационных структур предприятия // Известия Алтайского государственного университета. – 2002. – № 5. – С. 81–84.
13. Селезнев К. Е., Половинкина А. И., Потапенко А. М. Моделирование оптимальной структуры организационной системы // Системы управления и информационные технологии. – 2006. – № 1-1 (23). – С. 179–184.
14. Таха Х. А. Введение в исследование операций. – 7-е изд. : пер. с англ. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2005.
15. AbdEllatif M., Farhan M. S., Saeed N. Overcoming Business Process Reengineering Obstacles Using Ontology-Based Knowledge Map Methodology // Future Computing and Informatics Journal. – 2018. – Vol. 3. – Issue 1. – P. 7–28.
16. Adro F. J. N., Leitão J. C. C. Leadership and Organizational Innovation in the Third Sector: A Systematic Literature Review // International Journal of Innovation Studies. – 2020. – Vol. 4. – Issue 2. – P. 51–67.
17. Andersson Th., Cäker M., Tengblad S., Wickelgren M. Building Traits for Organizational Resilience through Balancing Organizational Structures // Scandinavian Journal of Management. – 2019. – Vol. 35. – Issue 1. – P. 36–45.
18. Ashmawi W. H., Fouad A. A Modified Salp Swarm Algorithm for Task Assignment Problem // Applied Soft Computing. – 2020. – Vol. 94. – DOI: 10.1016/j.asoc.2020.106445
19. Besri Z., Boulmakoul A. Framework for Organizational Structure Re-Design by Assessing Logistics' Business Processes in Harbor Container Terminals // Transportation Research Procedia. – 2017. – N 22. – P. 164–173.
20. Fjeldstad Ø. D., Snow Ch. C. Business Models and Organization Design // Long Range Planning. – 2018. – Vol. 51. – Issue 1. – P. 32–39.
21. Gurukumaresan D., Duraisamy C., Srinivasan R., Vijayan V. Optimal Solution of Fuzzy Assignment Problem with Centroid Methods // Materials Today: Proceedings. – 2020. – N 37 (3). – DOI: 10.1016/j.matpr.2020.05.582
22. Kleinknecht R., Haq H., Kraan K. An Attention-Based View of Short-Termism: The Effects of Organizational Structure // European Management Journal. – 2020. – Vol. 38. – Issue 2. – P. 244–254.

23. Koufteros X., Nahm A., Cheng T. C. E., Kee-hung Lai. An Empirical Assessment of a Nomological Network of Organizational Design Constructs: From Culture to Structure to Pull Production to Performance // *International Journal of Production Economics*. – 2007. – Vol. 106. – Issue 2. – P. 468–492.
24. Levina I. A. Decentralization of Firms in a Country with Weak Institutions: Evidence from Russia // *Journal of Comparative Economics*. – 2020. – Vol. 48. – N 4. – P. 933–950.
25. Min-Yuan Cheng, Hsien-Sheng Peng, Chih-Min Huang, Ching-Hsin Chen. KM-Oriented Business Process Reengineering for Construction Firms // *Automation in Construction*. – 2012. – Vol. 21. – P. 32–45.
26. Monteiro G. P., Hopkins A., Melo P. F. F. How do Organizational Structures Impact Operational Safety? Part 1. Understanding the Dangers of Decentralization // *Safety Science*. – 2020. – Vol. 123. – DOI: 10.1016/j.ssci.2019.104568
27. Öncan T., Şuvak Z., Akyüz M., Altinel K. Assignment Problem with Conflicts // *Computers & Operations Research*. – 2019. – Vol. 111. – DOI: 10.1016/j.cor.2019.07.001
28. Quddoos A., Rabbani Q. Modified Hungarian Method for Unbalanced Assignment Problem with Multiple Jobs // *Applied Mathematics and Computation*. – 2019. – Vol. 361. – P. 493–498.
29. Scholz R. W., Czichos R., Parycek P., Lampoltshammer Th. J. Organizational Vulnerability of Digital Threats: A First Validation of an Assessment Method // *European Journal of Operational Research*. – 2020. – N 282. – P. 627–643.
30. Tasselli S., Caimo A. Does it take three to dance the Tango? Organizational Design, Triadic Structures and Boundary Spanning Across Subunits // *Social Networks*. – 2019. – Vol. 59. – P. 10–22.
31. Zheng-Xin Wang, Ling-Yang He, Dan-Dan Li. Assessment of the Degree of Order in the Organisational Structure of Electricity Regulatory Institution in China Based on Shannon Entropy // *Energy Policy*. – 2019. – Vol. 132. – P. 429–439.

References

1. Aristarkhova M. K., Karpov A. A. Imitatsionnoe modelirovanie vliyaniya innovatsionnoy deyatel'nosti na organizatsionnuyu i proizvodstvennuyu struktury predpriyatiya [Simulation Modeling of the Influence of Innovative Activity on the Organizational and Production Structure of an Enterprise]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and Management], 2013, No. 9 (95), pp. 65–70. (In Russ.).
2. Bautin V. M., Kushcheva E. A., Shatalov M. A., Morozov A. N. Formirovanie effektivnykh organizatsionnykh struktur i struktur upravleniya krupnykh predpriyatiy [Formation of Effective Organizational Structures and Management Structures of Large Enterprises]. *Vestnik Belgorodskogo universiteta potrebitelskoy kooperatsii* [Bulletin of Belgorod University of Consumer Cooperatives], 2008, No. 3 (27), pp. 31–34. (In Russ.).
3. Blyumin S. L., Tomilin A. A. Metodika modelirovaniya organizatsionnoy struktury pri pomoshchi simmetrichnykh okrestnostnykh modeley [Methodology for Modeling the Organizational Structure Using Symmetric Neighborhood Models]. *Upravlenie bolshimi sistemami, sbornik trudov* [Management of Large Systems, collection of works], 2007, No. 7, pp. 29–39. (In Russ.).

4. Bunak I. V., Zubkova A. G. Ispolzovanie metodologii SSP i funktsionalnogo modelirovaniya dlya proektirovaniya organizatsionnoy struktury inzhiniringovoy kompanii v atomnoy energetike [Using the Balanced Scorecard Methodology and Functional Modeling to Design the Organizational Structure of an Engineering Company in the Nuclear Power Industry]. *Rossiyskiy ekonomicheskiy internet-zhurnal* [Russian Economic Internet Journal], 2009, No. 2, pp. 137–146. (In Russ.).
5. Degtyareva T. D., Magzumov M. R. Formirovanie organizatsionnoy struktury predpriyatiy na osnove ekonomiko-matematicheskogo modelirovaniya [Formation of the Organizational Structure of Enterprises on the Basis of Economic and Mathematical Modeling]. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of the Orenburg State Agrarian University], 2008, No. 3 (19), pp. 189–192. (In Russ.).
6. Zhdanov D. A. Modelirovanie organizatsionnoy struktury kompaniy [Modeling the Organizational Structure of Companies]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii* [Economics of Modern Russia], 2010, No. 1 (48), pp. 131–143. (In Russ.).
7. Kachaev M. V. Modelirovanie organizatsionnoy struktury predpriyatiya na osnove analiza ego biznes-protssessov [Modeling the Organizational Structure of an Enterprise Based on the Analysis of its Business Processes]. *Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten (nauchno-tekhnicheskiy zhurnal)* [Mining Information and Analytical Bulletin (scientific and technical journal)], 2011, No. 12, pp. 283–286. (In Russ.).
8. Metody strukturnoy nastroyki sistem upravleniya proizvodstvom [Methods of Structural Adjustment of Production Management Systems], I. M. Syroezhin, E. B. Zabezhinskaya, N. N. Zakharchenko at al. Moscow, Statistika, 1976. (In Russ.).
9. Nesterova S. I. Ekonomiko-matematicheskoe modelirovanie protsessa upravleniya reformirovaniem organizatsionnoy struktury predpriyatiya [Economic and Mathematical Modeling of the Management Process of Reforming the Organizational Structure of an Enterprise]. *Vestnik INZHEKONA. Series: Economics*, 2009, No. 5 (32), pp. 373–376. (In Russ.).
10. Pishchukhin A. M., Korshunova E. A. Modelirovanie organizatsionnoy struktury predpriyatiya na razlichnykh etapakh zhiznennogo tsikla [Modeling the Organizational Structure of an Enterprise at Different Stages of the Life Cycle]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Orenburg State University], 2009, No. 4 (98), pp. 88–93. (In Russ.).
11. Poleyaya E. V. Klyuchevye momenty adaptatsii organizatsionnoy struktury upravleniya i faktory, vliyayushchie na formirovanie organizatsionnykh struktur upravleniya [Key Points of Adaptation of the Organizational Structure of Management and Factors Affecting the Formation of Organizational Structures of Management]. *Nauka i biznes: puti razvitiya* [Science and Business: Ways of Development], 2020, No. 4 (106), pp. 150–154. (In Russ.).
12. Ryazanov M. A. Podkhody k ispolzovaniyu informatsionnykh tekhnologiy pri modelirovanii organizatsionnykh struktur predpriyatiya [Approaches to the Use of Information Technologies in Modeling the Organizational Structures of an Enterprise]. *Izvestiya Altayskogo gosudarstvennogo universiteta* [News of the Altai State University], 2002, No. 5, pp. 81–84. (In Russ.).
13. Seleznev K. E., Polovinkina A. I., Potapenko A. M. Modelirovanie optimalnoy struktury organizatsionnoy sistemy [Modeling the Optimal Structure of the Organizational System]. *Sistemy upravleniya i informatsionnye tekhnologii* [Control Systems and Information Technologies], 2006, No. 1-1 (23), pp. 179–184. (In Russ.).

14. Takha Kh. A. Vvedenie v issledovanie operatsiy [Introduction to Operations Research], 7th ed., translated from English. Moscow, Izdatelskiy dom «Vilyams», 2005. (In Russ.).
15. AbdEllatif M., Farhan M. S., Saeed N. Overcoming Business Process Reengineering Obstacles Using Ontology-Based Knowledge Map Methodology. *Future Computing and Informatics Journal*, 2018, Vol. 3, Issue 1, pp. 7–28.
16. Adro F. J. N., Leitão J. C. C. Leadership and Organizational Innovation in the Third Sector: A Systematic Literature Review. *International Journal of Innovation Studies*, 2020, Vol. 4, Issue 2, pp. 51–67.
17. Andersson Th., Cäker M., Tengblad S., Wickelgren M. Building Traits for Organizational Resilience through Balancing Organizational Structures. *Scandinavian Journal of Management*, 2019, Vol. 35, Issue 1, pp. 36–45.
18. Ashmawi W. H., Fouad A. A Modified Salp Swarm Algorithm for Task Assignment Problem. *Applied Soft Computing*, 2020, Vol. 94. DOI: 10.1016/j.asoc.2020.106445
19. Besri Z., Boulmakoul A. Framework for Organizational Structure Re-Design by Assessing Logistics' Business Processes in Harbor Container Terminals. *Transportation Research Procedia*, 2017, No. 22, pp. 164–173.
20. Fjeldstad Ø. D., Snow Ch. C. Business Models and Organization Design. *Long Range Planning*, 2018, Vol. 51, Issue 1, pp. 32–39.
21. Gurukumaresan D., Duraisamy C., Srinivasan R., Vijayan V. Optimal Solution of Fuzzy Assignment Problem with Centroid Methods. *Materials Today: Proceedings*, 2020, No. 37 (3). DOI: 10.1016/j.matpr.2020.05.582
22. Kleinknecht R., Haq H., Kraan K. An Attention-Based View of Short-Termism: The Effects of Organizational Structure. *European Management Journal*, 2020, Vol. 38, Issue 2, pp. 244–254.
23. Koufteros X., Nahm A., Cheng T. C. E., Kee-hung Lai. An Empirical Assessment of a Nomological Network of Organizational Design Constructs: From Culture to Structure to Pull Production to Performance. *International Journal of Production Economics*, 2007, Vol. 106, Issue 2, pp. 468–492.
24. Levina I. A. Decentralization of Firms in a Country with Weak Institutions: Evidence from Russia. *Journal of Comparative Economics*, 2020, Vol. 48, No. 4, pp. 933–950.
25. Min-Yuan Cheng, Hsien-Sheng Peng, Chih-Min Huang, Ching-Hsin Chen. KM-Oriented Business Process Reengineering for Construction Firms. *Automation in Construction*, 2012, Vol. 21, pp. 32–45.
26. Monteiro G. P., Hopkins A., Melo P. F. F. How do Organizational Structures Impact Operational Safety? Part 1. Understanding the Dangers of Decentralization. *Safety Science*, 2020, Vol. 123. DOI: 10.1016/j.ssci.2019.104568
27. Öncan T., Şuvak Z., Akyüz M., Altinel K. Assignment Problem with Conflicts. *Computers & Operations Research*, 2019, Vol. 111. DOI: 10.1016/j.cor.2019.07.001
28. Quddoos A., Rabbani Q. Modified Hungarian Method for Unbalanced Assignment Problem with Multiple Jobs. *Applied Mathematics and Computation*, 2019, Vol. 361, pp. 493–498.
29. Scholz R. W., Czichos R., Parycek P., Lampoltshammer Th. J. Organizational Vulnerability of Digital Threats: A First Validation of an Assessment Method. *European Journal of Operational Research*, 2020, No. 282, pp. 627–643.

30. Tasselli S., Caimo A. Does it take three to dance the Tango? Organizational Design, Triadic Structures and Boundary Spanning Across Subunits. *Social Networks*, 2019, Vol. 59, pp. 10–22.

31. Zheng-Xin Wang, Ling-Yang He, Dan-Dan Li. Assessment of the Degree of Order in the Organisational Structure of Electricity Regulatory Institution in China Based on Shannon Entropy. *Energy Policy*, 2019, Vol. 132, pp. 429–439.

Сведения об авторах

Анна Васильевна Заграновская

кандидат экономических наук,
доцент кафедры прикладной математики
и экономико-математических методов
СПбГЭУ.

Адрес: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный экономический университет»,
191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21.
E-mail: zagranet@rambler.ru

Мария Евгеньевна Плинер

аспирантка кафедры прикладной математики
и экономико-математических методов
СПбГЭУ.

Адрес: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный экономический университет»,
191023, Санкт-Петербург,
ул. Садовая, д. 21.
E-mail: ipl09@mail.ru

Information about the authors

Anna V. Zagranovskaia

PhD, Assistant Professor
of the Department for Applied Mathematics
and Economic and Mathematical Methods
of the University SPbSEU.

Address: Saint Petersburg State Economic
University, 21 Sadovaya Str., Saint Petersburg,
191023, Russian Federation.
E-mail: zagranet@rambler.ru

Mariya E. Pliner

Post-Graduate Student
of the Department for Applied Mathematics
and Economic and Mathematical Methods
of the University SPbSEU.

Address: Saint Petersburg State Economic
University, 21 Sadovaya Str., Saint Petersburg,
191023, Russian Federation.
E-mail: ipl09@mail.ru

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

О. Е. Каленов

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Уровень конкурентоспособности предприятий горнодобывающей промышленности определяется в первую очередь производительностью и эксплуатационным превосходством. Цифровизация становится определяющим фактором, который дает возможность компаниям данной сферы в будущем оставаться конкурентоспособными. В горнодобывающей промышленности переход на новые, более совершенные методы работы происходит медленнее, как правило, из-за масштабов и сложности производственных процессов, а также в связи со значительными объемами затрат на перевооружение. Поэтому некоторые предприятия данной сферы используют цифровые технологии недостаточно активно. Тем не менее ведущие мировые горнодобывающие компании вкладывают огромные средства в развитие современных технологий в области энергетики и автоматизации с целью увеличения уровня добычи и экологической эффективности, сокращения объемов использования ручного труда, издержек и энергозатрат. Становится очевидным, что цифровые технологии открывают новые возможности для значительного увеличения производительности труда и роста прибыли. В статье рассматриваются основные направления цифровой трансформации горнодобывающих предприятий, раскрываются основные преимущества, а также возможные угрозы. Автор анализирует как зарубежные, так и российские примеры эффективной цифровизации на предприятиях данной отрасли.

Ключевые слова: цифровизация, горнодобывающая промышленность, предприятие, трансформация, инновации, Интернет вещей, индустрия 4.0, big data, цифровые технологии.

DIGITALIZATION IN THE MINING INDUSTRY

Oleg E. Kalenov

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Competitiveness of mining enterprises is determined, mainly by their productivity and operation superiority. Digitalization becomes a decisive factor, which can provide an opportunity to companies of this sphere to remain competitive in the future. In mining industry passing-over to new, advanced methods of work usually happens more slowly due to the scale and complexity of production processes and considerable costs necessary for re-equipment. That is why certain enterprises of this field use digital technologies without enthusiasm. However, the leading mining companies in the world invest vast funds in development of advanced technologies in power engineering and automation in order to increase mining and ecological efficiency, to cut the volume of hand labour, costs and power expenses. It is obvious that digital technologies can give new opportunities for serious rise in productivity and profit. The article studies key lines in digital transformation at mining enterprises, demonstrates basic advantages and potential threats. The authors analyze both foreign and Russian examples of effective digitalization at enterprises of this sphere.

Keywords: digitalization, mining industry, enterprise, transformation, innovation, the Internet of things, industry 4.0, big data, digital technologies.

Являясь одной из старейших отраслей, горнодобывающая промышленность по-прежнему остается основным направлением мирового производства. Она включает в себя добычу, переработку и обогащение минерального

сырья. Ее активное развитие началось с конца XVIII – начала XIX в. в период массового строительства фабрик и заводов. В XX в. темпы геологоразведки и извлечения сырья нарастали. Сейчас, когда запасы горнодобывающей промышленности ис-

тощаются, человечество всерьез задумалось о замене традиционных энергоресурсов. Тем не менее разведка и разработка месторождений продолжают продолжаться.

Несмотря на то, что доля горнодобывающей промышленности занимает всего около 10% в структуре мирового хозяйства, она является главным источником доходов многих стран. Без ее первичных материалов и энергоресурсов не смогли бы существовать другие отрасли, в том числе наукоемкие и высокотехнологичные. К лидерам в области горнодобывающей промышленности, на долю которых приходится добыча 70% ресурсов планеты, относятся США, Канада, Австралия, Китай и Россия.

Горнодобывающая промышленность относится к первичному сектору экономики, в связи с чем характеризуется не самой высокой степенью инновационности по сравнению с предприятиями перерабатывающей промышленности или сферы услуг [4]. Однако несмотря на изначально сложившуюся консервативность, горнорудная промышленность не смогла избежать перемен. Сейчас цифровые технологии с использованием развитых систем управления предприятием и его бизнес-процессами в различной степени внедряются в деятельность всех без исключения предприятий отрасли.

По различным оценкам, численность населения нашей планеты к середине XXI в. достигнет 9 млрд человек. Бурный рост населения, усиленный фактором урбанизации, позволяет прогнозировать повышение спроса на энергоносители и продукцию металлургической промышленности. Несмотря на тренды зеленой энергетики, потребление угля с каждым годом растет на 0,6%, а для реализации проектов по возобновляемым источникам энергии, например, требуется в несколько раз больше металлов, чем для традиционной энергетики. Кроме того, формируются новые, активно развивающиеся рынки, такие как производство электромобилей и аккумуляторных батарей большой мощности.

Вместе с тем несмотря на оптимистичные перспективы, предприятия горнодобывающей промышленности сталкиваются с очень серьезной проблемой – критическим ростом расходов [2; 8]. Так, капитальные затраты возросли более чем на 30%, а увеличение операционных расходов порой достигает 90%. Это связано с такими причинами, как увеличение затрат на трудовые ресурсы, снижение качества руд, давление со стороны новых рынков, истощение запасов некоторых видов рудного сырья, расположение новых рудников в географически удаленных районах с экстремальными погодными условиями и др. Все это негативно сказывается на цене готового продукта и его маржинальности. Поэтому важнейшей задачей предприятия становится повышение производительности и сокращение издержек. Одним из инструментов рационализации производства выступает применение цифровых технологий, а цифровая трансформация становится обязательным условием обеспечения рентабельности компании [3].

В настоящее время мы являемся свидетелями серьезных трансформационных изменений в экономических процессах. Происходит четвертая цифровая промышленная революция, концепцию которой представил К. Шваб на Всемирном экономическом форуме в 2011 г. С каждым днем все больше предприятий втягиваются в этот процесс, осваивая методы и инструменты индустрии 4.0. Ее суть заключается в интеграции производства и цифровых технологий, что в конечном счете позволяет заменять ручной труд роботами, создавать цифровые двойники производств и т. д. Наибольших конкурентных преимуществ добьются те предприятия, которые смогут сформировать благоприятную среду для изменений и обеспечить поддержку инициатив в области цифровой трансформации.

Большинство российских предприятий стремительно наращивают свой цифровой потенциал, однако темпы внедрения новых технологий все-таки остаются недоста-

точными для завоевания лидерских позиций [1; 7]. Анализ индекса цифровизации бизнеса в целом показывает, что в России цифровизация бизнес-процессов осуществляется менее динамично по сравнению с большинством европейских стран (рис. 1). Данный показатель характеризует степень использования фирмами широко-

полосного Интернета, RFID-технологий, облачных сервисов, ERP-, CRM- и CSM-систем, а также возможность осуществления электронной торговли. Лидерами выступают Финляндия – 52, Дания – 50, Бельгия – 49, Швеция – 47. Аутсайдерами являются Греция – 31, Болгария – 30, Румыния – 27. Значения индекса для России – 32.

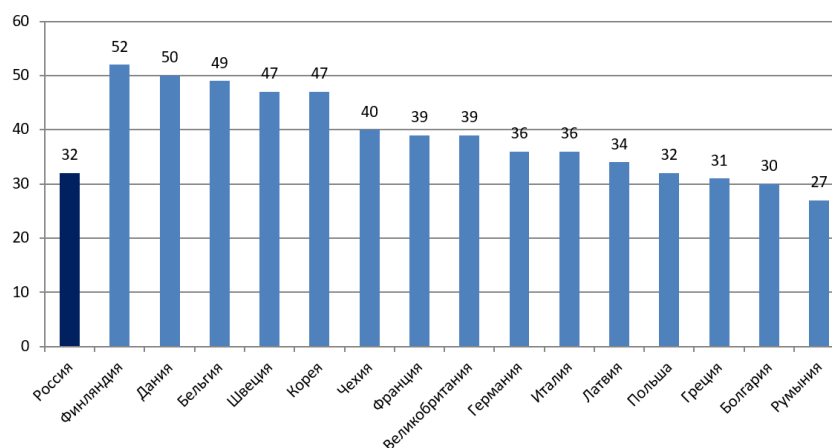


Рис. 1. Индекс цифровизации бизнеса по странам [6]

Если рассматривать индекс цифровизации бизнеса по видам деятельности, то наиболее высокие значения показателя наблюдаются в сфере телекоммуникаций (44,5), оптовой и розничной торговле (39,2), обрабатывающей промышленности (35,8)

и индустрии информационных технологий (35,6), наиболее низкие – в строительстве (25,3), водоснабжении, водоотведении и утилизации отходов (24,9) и в операциях с недвижимым имуществом (23,8) (рис. 2).

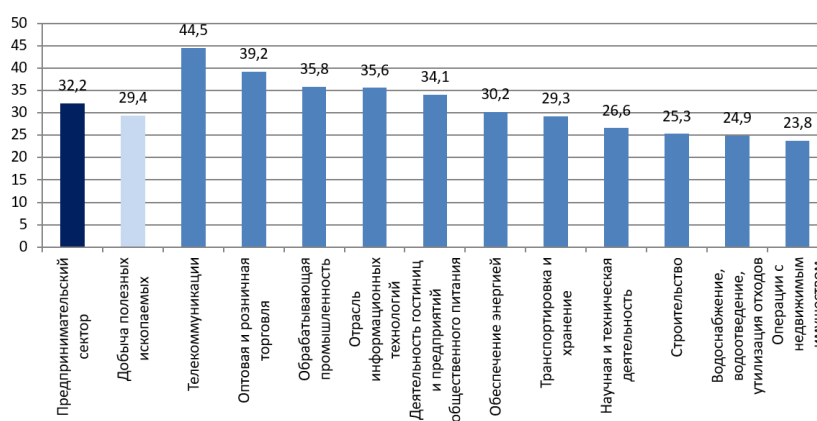


Рис. 2. Индекс цифровизации бизнеса по видам деятельности [6]

Индекс цифровизации добывающих отраслей составляет 29,4, что ниже среднего значения по предпринимательскому сектору. Это лишь подтверждает вышена-

званный тезис о том, что горнодобывающая промышленность является достаточно консервативной сферой и цифровизация процессов здесь происходит гораздо

меньшими темпами. Основными причинами, препятствующими цифровой трансформации, могут выступать нехватка специалистов, отсутствие отраслевых знаний и компетенций для разработки грамотной цифровой стратегии, недостаточное техническое оснащение производства. Однако, по оценкам экспертов, в ближайшем будущем цифровизация в горном секторе полностью догонит технологическую революцию 4.0.

Рассматривая структуру цифровой трансформации, можно сделать ряд выводов. Во-первых, только 1/3 российских организаций применяет системы, предназначенные для автоматизации работы с ключевыми для бизнеса данными и информаци-

ей. Самыми распространенными из них являются ERP-системы, их используют в среднем около 23,3% предприятий, тогда как в Корее, Франции и Финляндии этот показатель в 2 раза выше. Анализ данных об использовании ERP-, CRM-, SCM-систем в организациях по видам деятельности позволяет сделать вывод, что в добывающей промышленности эти системы применяются не самым активным образом (рис. 3). Показатель использования RFID-технологий добывающими компаниями (12,2%) опережает среднее значение по предпринимательскому сектору (8,2%), обгоняя даже предприятия обрабатывающей промышленности (12%) и уступая лишь организациям сферы телекоммуникаций (46,1%).

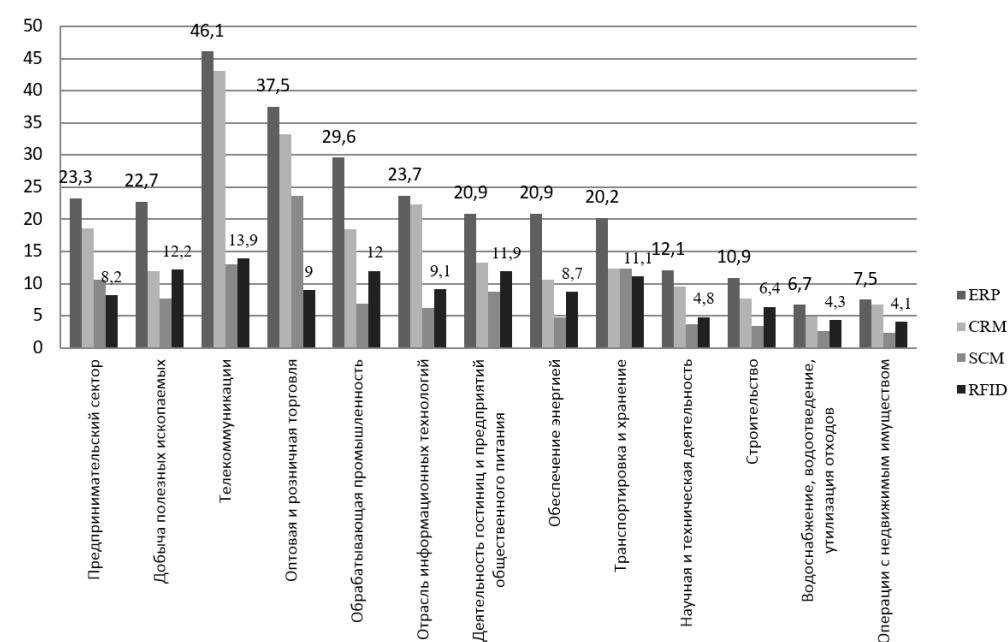


Рис. 3. Использование ERP-, CRM-, SCM-систем и RFID-технологий в организациях (в %) [6]

В настоящее время к основным проблемам, с которыми сталкиваются предприятия горнодобывающей промышленности, относятся волатильность цен, увеличение затрат, заниженные оценки продукции, экологические угрозы, приостановка проектов, снижение глобального спроса, а также растущие риски в сфере безопасности и охраны труда. В связи с этим предприятиям отрасли требуется решить ряд важных вопросов:

- применение передовых информационных технологий вместо оптимизации старых методов;
- внедрение инноваций, в основе которых лежат цифровые технологии, применяемые в других отраслях;
- повышение эффективности производства за счет нового подхода к сбору, анализу и использованию информации;
- внедрение новых технологий, отвечающих современным требованиям по

охране окружающей среды в местах добычи и переработки сырья;

- применение новых способов управления сквозными процессами, а также платформ для сбора и использования данных из различных источников.

Традиционно работы в горнодобывающей промышленности были разделены на отдельные эксплуатационные подразделения, характеризующиеся минимальными взаимосвязями между добычей, переработкой и транспортировкой. Интеграция разрозненных элементов в производственно-сбытовые цепочки открывает перед предприятиями широкие возможности как по поиску новых способов решения производственных задач, так и по минимизации ущерба окружающей среде. Оцифровка этих цепочек обеспечивает целостное представление комплекса операций от входа до выхода и реализуется по следующим направлениям (рис. 4):

- *получение данных и обеспечение связей.* Внедрение большого числа датчиков в физические объекты становится все доступнее. Это позволяет связать их в одну сеть и отслеживать происходящие изменения в реальном времени. Например, возникновение проблем в труднодоступных местах шахты сразу же отображается в контрольном центре управления, что позволяет предпринять определенные действия и не допустить серьезных негативных последствий;

- *аналитика и моделирование.* Передовые аналитические возможности позволяют при помощи инструментов big data и машинного обучения со значительной точностью прогнозировать те или иные события. В горнодобывающей промышленности это дает возможность решать задачи геологического моделирования, оперативного планирования и профилактического обслуживания. Кроме того, цифровые технологии позволяют разрабатывать модель цифрового двойника (цифровую копию), которая создается и развивается вместе с реальным объектом. Например, имитационная модель рудника представляет собой

виртуальную 3D-модель со всей инфраструктурой, благодаря которой можно проводить анализ вариантов плана горных работ и выбирать оптимальные, определять необходимые для них ресурсы, выявлять узкие места и т. д.;

- *взаимодействие людей и машин.* Современные технологии позволяют обеспечивать не только взаимодействие машин друг с другом, но и с человеком. Например, использование промышленного экзоскелета обеспечивает уменьшение нагрузки на человека, а также позволяет снизить травмоопасность и утомляемость при выполнении работ с тяжелым ручным инструментом, при поднятии и переносе грузов и т. д.;

- *цифrofизическая трансформация,* обеспечивающая адаптацию цифровых решений в физическом мире. За последние 30 лет стоимость промышленных роботов снизилась почти в 2 раза. Искусственный интеллект позволяет существенно расширить область их применения, передавая выполнение производственных и управленческих функций от человека к роботу. Техника может быть как комплексно автоматизированной, так и подразумевать дистанционное управление и реализовываться в процессах бурения, погрузки и выгрузки, транспортировки и др. Так, установленное на карьерные самосвалы оборудование позволяет контролировать качество дорожного покрытия в автоматическом режиме, а не посылать в карьеры людей для выполнения этой задачи [5].

Таким образом, выстроенная система цифровизации может открывать перед горнодобывающим предприятием ряд преимуществ:

- улучшение оценки ресурсов, начиная от разведки и заканчивая планированием добычи. Цифровые технологии позволяют интегрировать информацию о производственных операциях по добыче руды, а также оптимизировать параметры буровых и взрывных работ;

- сокращение затрат на оборудование и материалы. Сочетание современных тех-

нологий (мобильных технологий, Интернета вещей и др.) способствует оптимизации объемов добычи ресурсов, движения транспорта, планирования шахт, загрузки оборудования и т. д.;

- прогнозирование сбоев в работе оборудования и проведение профилактических работ. Постоянный мониторинг процессов и комплексная диагностика оборудования в режиме реального времени приводят к сокращению простоев и в случае отклонения работы от нормы позволяют оперативно принимать соответствующие меры;

- автоматизация и роботизация процессов, позволяющие снизить эксплуата-

ционные затраты и обеспечить безопасность технологических процессов. Применение автоматизации в горной промышленности позволяет на 50% уменьшить численность сотрудников при выполнении опасных работ;

- контроль и оценка производительности. Удаленные операционные центры могут видеть реальную картину по каждой единице оборудования, сопоставляя ее с плановыми показателями. Таким образом, головной офис способен быстро принимать решения по оптимизации операций во всей производственно-сбытовой цепи, не ограничиваясь лишь отдельными подразделениями и процессами.

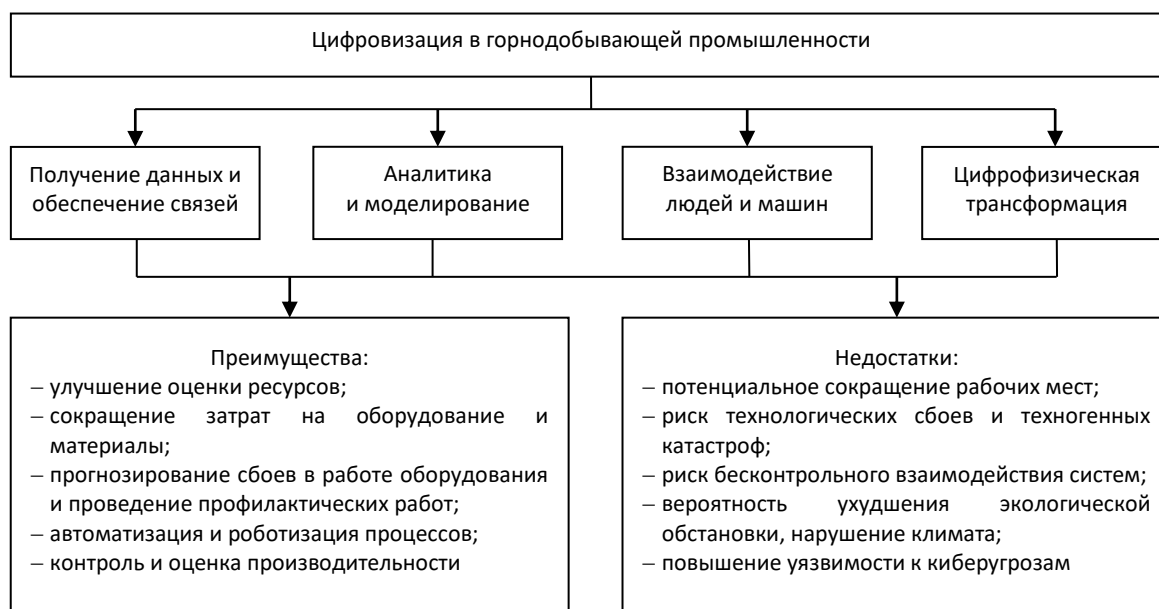


Рис. 4. Направления, преимущества и недостатки цифровизации в горнодобывающей промышленности

Возможности цифровизации практически безграничны. Однако помимо преимуществ, она может таить в себе и угрозы. Во-первых, масштабная автоматизация и роботизация – это потенциальное сокращение рабочих мест. Во-вторых, в связи с возрастанием сложности систем будет расти и риск технологических сбоев и техногенных катастроф, а также риск бесконтрольного взаимодействия систем, наносящих вред отдельному человеку, организации или обществу в целом. В-третьих,

цифровые технологии влекут за собой интенсификацию производства, которая без соответствующих мер обеспечения безопасности может привести к ухудшению экологической обстановки, нарушению климата и т. д. И наконец, цифровизация повышает уязвимость к киберугрозам, которые могут быть связаны не только с промышленным шпионажем, но и с вмешательством злоумышленников в технологический процесс. Зачастую кибератаки направлены на выведение из строя систем,

отвечающих за энергетику предприятия, производственные процессы, водоснабжение и транспорт.

Существует большое количество как зарубежных, так и российских примеров эффективной цифровой трансформации горнодобывающих предприятий. Так, австралийский железнорудный проект Roy Hill на одном из своих крупнейших рудников полностью перестроил весь технологический процесс. Для реализации трансформационных мероприятий были использованы перерабатывающий завод в регионе Пилбара, большегрузная железнодорожная система от шахты до порта, новые портовые объекты в Порт-Хедленде и удаленный операционный центр в Перте. В итоге цифровизация позволила компании не только оптимизировать производственно-сбытовые цепи, но и улучшить работу сложных систем и существенно повысить производительность.

Другим ярким примером является одна из крупнейших в мире горнодобывающих компаний Vale Brazil. Старая система управления производством серьезно отличалась на двадцати шахтах и десяти фабриках по производству окатышей, а также на железнодорожных путях и в портах. Большинство стандартных операций, таких как планирование, бурение, взрывные работы и перемещение материалов, выполнялись отдельно с присущими недостатками в управлении различными процессами. Применение цифровой системы управления позволило структурировать и оптимизировать все операции посредством обеспечения взаимосвязей. Система дает возможность обрабатывать до 1,2 терабайт данных в реальном времени. Таким образом, это позволило достичь Vale Brazil ряда преимуществ, например, повысить производительность рабочих процедур, оптимизировать кадровые ресурсы, улучшить условия безопасности, сократить затраты, связанные с авторскими правами на ИТ, повысить эффективность управления активами. Экономия финансовых затрат посредством внедрения цифровых техноло-

гий, снижения вредного воздействия производства за счет повышения производительности труда и сокращения простоев составит около 50 млн долларов.

Кроме того, можно рассмотреть и опыт российских компаний. Например, структурное подразделение Уральского асбестового горно-обогатительного комбината предприятие «Промтехвзрыв» с 2020 г. проводит опытно-промышленные взрывы, применяя электронные детонаторы. Это позволяет не допускать ошибок замедления при инициации и отражается на качестве дробления, снижении сейсмического воздействия и позволяет исключить подбой скважин. Помимо этого, на предприятии продолжается автоматизация производственных процессов. Так, цех эмульсионных взрывчатых веществ получил автоматизированный участок изготовления эмульгатора. Это позволило уйти от ручного управления мешалками, насосами, тэнами и вентиляторами. Теперь ими руководит контроллер, оператор лишь вводит необходимые параметры.

Также примером современного горнодобывающего предприятия, активно осуществляющего цифровую трансформацию, является Михеевский горно-обогатительный комбинат «Русской медной компании», расположенный в Челябинской области. Интеграция более 3 000 контроллеров, датчиков и исполнительных устройств в единую информационную сеть позволила компании существенно сократить время диагностики оборудования и определения причин отклонения в его работе. Теперь управление технологическими процессами могут осуществлять всего три человека в смену – два оператора и технолог.

Дальневосточная компания «Приморскуголь» также может похвастаться целым комплексом цифровых систем. К ним относятся система видеоконтроля за работой транспортной техники, позволяющая руководителям наблюдать за процессами на мониторах в режиме реального времени; система контроля каче-

ства дорог, позволяющая увеличивать срок службы карьерной техники и шин самосвалов; автоматизированная система весового и видеоконтроля загрузки и др. Все это позволяет существенно повышать эффективность производства по нескольким направлениям: во-первых, за счет экономии топлива снизить затраты на 10%; во-вторых, сократить нерегламентированные простои более чем на 3/4, наконец, добиться сокращения затрат на эксплуатацию техники почти на 10%.

Порой в процессе промышленной цифровизации принимают участие и научно-образовательные организации. Так, сотрудничество МГТУ имени Г. И. Носова и Магнитогорского металлургического комбината привело к созданию в 2018 г. инновационного предприятия ООО «РнД МГТУ», занимающегося исследованиями, разработкой и внедрением высокотехнологичных продуктов индустрии 4.0 на российских промышленных предприятиях. К его основным проектам можно отнести промышленные пассивные экзоскелеты, предназначенные для наиболее сложных процессов на предприятии; автоматизированную систему цифровых двойников турбоагрегатов; машинное зрение, позво-

ляющее контролировать технологические процессы; распознавание газования на коксовых батареях; промышленный Интернет вещей в системах технического водоснабжения.

Таким образом, цифровая трансформация – это не долгосрочные перспективы, а уже активно формирующаяся реальность. Она позволяет изменить к лучшему способы формирования стратегий и моделей ведения производственно-коммерческой деятельности компаний. Как и большинство отраслей промышленности, горнодобывающая отрасль также непрерывно развивается и эволюционирует, хотя и более медленными темпами. Однако несмотря на все изменения, которые происходят уже сейчас, это все равно еще только начало. В ближайшем будущем мы станем свидетелями абсолютно новых технических и технологических достижений, выходящих за рамки применения устройств получения и обработки информации и использования автономной самоуправляемой техники. Все это в итоге принесет пользу горнодобывающей промышленности, раскрыв ее колоссальный потенциал, и позволит предприятиям отрасли гармонично интегрироваться в новую экономику.

Список литературы

1. Докукина А. А. Гибкие подходы к управлению инновационными проектами организаций: значение и возможности Agile // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – № 2. – С. 333–348.
2. Жиронкин С. А., Колотов К. А., Жиронкина О. В. Институциональные ловушки и экстерналии инновационного неоиндустриального импортозамещения // Экономика и управление инновациями. – 2017. – № 1. – С. 4–17.
3. Кукушкин С. Н. Планирование деятельности организации в экономике знаний // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2019. – № 4 (106). – С. 32–39.
4. Кукушкин С. Н. Четырехсекторная модель экономики // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2020. – № 1 (109). – С. 25–31.
5. Финансы автотранспортной и дорожной отраслей в условиях цифровизации экономики : монография / под ред. И. В. Политковской, Т. А. Шпилькиной, М. А. Жидковой. – М. : Русайнс, 2020.
6. Цифровая экономика: 2021 : краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2021.

7. Dokukina A. A., Petrovskaya I. A. Open Innovation as a Business Performance Accelerator: Challenges and Opportunities for the Firms' Competitive Strategy // *Smart Innovation, Systems and Technologies*. – 2020. – Vol. 172. – P. 275–286.

8. Zhironkin S., Demchenko S., Kayachev G., Ryzhkova M., Zhironkina O. Neo-Industrial Base for Sustainable Development of Raw-Materials Cluster // *E3S Web of Conferences*. 3rd International Innovative Mining Symposium, IIMS 2018 : Electronic edition. – EDP Sciences, 2018.

References

1. Dokukina A. A. Gibkie podkhody k upravleniyu innovatsionnymi proektami organizatsiy: znachenie i vozmozhnosti Agile [Flexible Approaches to Innovation Project Management: Agile Significance and Possibilities]. *Ekonomika, predprinimatelstvo i pravo* [Economics, Entrepreneurship and Law], 2021, No. 2, pp. 333–348. (In Russ.).

2. Zhironkin S. A., Kolotov K. A., Zhironkina O. V. Institutsionalnye lovushki i eksternalii innovatsionnogo neoindustrialnogo importozameshcheniya [Institutional Traps and Externalities of Innovative Neo-Industrial Import Substitution]. *Ekonomika i upravlenie innovatsiyami* [Economics and Innovation Management], 2017, No. 1, pp. 4–17. (In Russ.).

3. Kukushkin S. N. Planirovanie deyatel'nosti organizatsii v ekonomike znaniy [Planning the Organization Work in Economy of Knowledge]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2019, No. 4 (106), pp. 32–39. (In Russ.).

4. Kukushkin S. N. Chetyrekhsektornaya model ekonomiki [Four-Sector Model of Economy]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2020, No. 1 (109), pp. 25–31. (In Russ.).

5. Finansy avtotransportnoy i dorozhnoy otrasley v usloviyakh tsifrovizatsii ekonomiki, monografiya [Finances of Motor Transportation and Road Industries in Conditions of Economy Digitalization, monograph], edited by I. V. Politkovskaya, T. A. Shpilkina, M. A. Zhidkova. Moscow, Rusayns, 2020. (In Russ.).

6. Tsifrovaya ekonomika: 2021, kratkiy statisticheskiy sbornik [Digital Economy: 2021: brief statistic bulletin], G. I. Abdrakhmanova, K. O. Vishnevskiy, L. M. Gokhberg et al.; Nats. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». Moscow, NIU VSHE, 2021. (In Russ.).

7. Dokukina A. A., Petrovskaya I. A. Open Innovation as a Business Performance Accelerator: Challenges and Opportunities for the Firms' Competitive Strategy. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 2020, Vol. 172, pp. 275–286.

8. Zhironkin S., Demchenko S., Kayachev G., Ryzhkova M., Zhironkina O. Neo-Industrial Base for Sustainable Development of Raw-Materials Cluster. *E3S Web of Conferences*. 3rd International Innovative Mining Symposium, IIMS 2018. Electronic edition. EDP Sciences, 2018.

Сведения об авторе

Олег Евгеньевич Каленов

кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики
промышленности РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова»,
117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: oekalenov@yandex.ru

Information about the author

Oleg E. Kalenov

PhD, Assistant Professor
of the Department for Industrial Economics
of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: oekalenov@yandex.ru

ЭСТЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВОСПРИЯТИЯ И ЕГО РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ КОМПАНИИ

С. А. Афонский

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье раскрывается мысль о явном снижении интереса людей к потреблению одних и тех же товаров и услуг, особенно в условиях неопределенности, в частности пандемии коронавируса, когда человек существенно меньше заботится о чем-то внешнем, например, количестве своей одежды для посещения публичных мест. Появляется необходимость в большей степени, чем раньше, удовлетворения эстетических потребностей через различные инструменты и художественные объекты. Можно констатировать, что наблюдается возвращение к тем временам, когда в общественных зданиях, а также в метро можно увидеть подлинные произведения искусства, созданные не в спешке и по принципу «подешевле», а вполне полноценные. Весной 2021 г. нами было проведено анкетирование студенческой молодежи РЭУ им. Г. В. Плеханова и Гуманитарного колледжа РГГУ с целью выяснения той роли, которую может играть эстетическая (чувственная, эмоциональная) составляющая – арт-объект (в данном случае плакат) – на актуальную тему в условиях неопределенности – пандемии COVID-19. Результаты данного исследования показали, что на первый план выдвигается эстетическая ценность графики, которая должна быть увязана со специализацией торгового предприятия, его исторической значимостью и другими факторами. Автором показано, что наличие эстетических ценностей является мотивирующей платформой для повторных посещений магазина и, таким образом, его конкурентным преимуществом.

Ключевые слова: эстетические потребности, эстетическая чувственная составляющая, арт-объект, инструмент конкуренции, эмоциональное восприятие, пандемия коронавируса, условия неопределенности.

AESTHETIC FACTOR OF CUSTOMER PERCEPTION AND ITS ROLE IN MANAGING COMPANY COMPETITIVENESS

Sergey A. Afonsky

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The article advances the idea about a drop in people interest in buying similar goods and services, especially in conditions of uncertainty, in particular corona-virus epidemic, when people care less about external things, such as their clothes for visiting public places. Today we observe the necessity in meeting aesthetic needs through different tools and artistic objects. Therefore, we can say that it is a certain return to those times, when in public places and even in the Underground you can see real works of art that were not made in a hurry, according to the principle 'the cheaper the better', but those of full value. In spring 2021 we conducted a survey of students of the Russian Plekhanov University of Economics and the Arts College RGGU to find the role of the aesthetic (emotional, sensual) element – the art-object (in this case – a poster) – in conditions of uncertainty, i. e. COVID-19 epidemic. The findings of this research showed that aesthetic value of graphics takes a foreground, it should be connected with specialization of the trade enterprise, its historic and other factors. The author demonstrates that availability of aesthetic values can form a motivating platform for repeated visits to the store and thus shape its competitive advantage.

Keywords: aesthetic needs, aesthetic sensual element, art-object, competition tool, emotional perception, corona-virus epidemic, conditions of uncertainty.

Введение

В связи с тем что ощущается явное снижение интереса людей к потреблению одних и тех же товаров и услуг, особенно в условиях неопределенности, открываются новые возможности в управлении конкурентоспособностью компаниями. Появляется необходимость удовлетворения эстетических потребностей через различные инструменты и художественные объекты. Не нужно быть слишком наблюдательным, чтобы отметить, что в большинстве крупных торговых центров сейчас присутствуют эстетические элементы интерьера – арт-объекты, например, в торговых центрах «Авиапарк», «Хорошо», «Метрополис», дисконт-центре «Орджоникидзе 11» и многих других. Это торговые точки разного масштаба, соответственно, можно видеть более или менее дорогостоящие арт-объекты, в разной степени художественные, создающие не одинаковое по силе впечатление. Наблюдается возвращение к тем временам, когда в общественных зданиях, а также в метро можно увидеть подлинные произведения искусства. Достаточно вспомнить станции метро «Маяковская», «Новослободская», «Площадь Революции», «Парк Победы» и многие другие. Сейчас иные времена, создается огромное количество новых интерьеров «подземных дворцов», и задачи художественного оформления переходят из плоскости искусства в область дизайна (например, станции «ЦСКА», «Хорошевская», «Петровский парк» и др.). Это связано, по-видимому, с экономической составляющей (чем проще, тем лучше), поскольку теперь человек уже не идет по метро с широко открытыми глазами, а «считывает» информацию «вторым» зрением. Подсознание оставляет в своем «хранилище» только самые сильные, простые, а также метафоричные образы.

Вопросы исследования

Весной 2021 г. нами было проведено анкетирование студенческой молодежи РЭУ им. Г. В. Плеханова и Гуманитарного кол-

леджа РГГУ [12] с целью сбора и анализа информации для выяснения той роли, которую может играть эстетическая (чувственная, эмоциональная) составляющая – арт-объект (в данном случае плакат) – на актуальную тему в условиях неопределенности – пандемии COVID-19.

Были получены ответы на следующие вопросы [10]:

1. Способствует ли эстетическая составляющая повышению имиджа магазина в глазах потребителей?
2. Будут ли потребители предпочитать магазин, где присутствует эстетическая чувственная составляющая, другим местам продаж?
3. Будет ли способствовать наличие чувственной составляющей в торговом зале магазина увеличению продаж товаров и услуг?
4. Повысит ли информация в художественной форме (арт-объект) о необходимости применения средств индивидуальной защиты в условиях пандемии сознательность потребителей?
5. В магазинах какого размера и какой направленности воздействие чувственной составляющей более эффективно?

Условия проведения и материал исследования

Всем участникам анкетирования была гарантирована анонимность исследования. Выборка составила 294 участника. Анкетироваемым необходимо было выбрать один из пяти вариантов ответа. Длительность обдумывания ответов при заполнении анкеты не была ограничена, однако мы просили анкетироваемых заполнить анкету оперативно, желательно за один раз, чтобы сохранилась свежесть восприятия. Анкетироваемые предварительно знакомились с арт-объектами [14].

Действительно, пандемия коронавируса внесла нестабильность, страх, а иногда и панику в самосознание людей. Современная жизнь во многом изменилась. Никто не знает, что произойдет в ближайшем будущем, как закончится 2021 г., который,

несомненно, останется надолго в памяти людей, как и 2020-й. Однако именно времена нестабильности, чрезвычайных и трагических событий рождали выдающиеся открытия в разных областях человеческих знаний.

Материалом для проведения анкетирования стали работы студентов 1-го курса направления «Дизайн» Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, которые попробовали средствами плаката выразить свое отношение к неожиданному и тяжелому обстоятельству – массовому заболеванию людей новым опасным видом вируса COVID-19.

Поскольку работы делались в рамках учебной дисциплины, можно заметить, что используемые цвета и художественные приемы схожи, так как таким было задание руководителя. Пластическими средствами изобразительного искусства студенты сумели разносторонне поднять проблемы дистанционного обучения, особенности изменения современной действительности, взглянули на мир одновременно и философски, и с юмором, показывая знания в области литературы, искусства и в целом мировой художественной культуры. Данная проблема также дала тему для размышления о смысле бытия, любви, взаимовыручке, самопожертвовании и бережном отношении к природе и людям.

Хочется надеяться, что эта работа имела положительное воспитательное значение. В этой связи стоит заметить, что многие работы обсуждались коллективно. Общими усилиями находилось единственно правильное изобразительное решение. Ведь для успеха плаката мало изобразить конкретную ситуацию, необходимо найти адекватный и, что очень важно, метафоричный художественный образ. У этих работ не существует аналогов, так как данная тема совершенно новая. Плакаты изготавливались оперативно, что называется, по горячим следам, делая исследование более оригинальным.

Анкетирование вызвало интерес у привлеченной аудитории. Арт-объекты (пла-

каты) помещались в интерьер того или иного магазина разной направленности: продовольственного, магазинов одежды, аптек, гипермаркетов, компьютерных игр, книжного и канцтоваров, а также художественного магазина и некоторых других. Все плакаты были на тему пандемии коронавируса и не имели прямой привязки к направленности магазина.

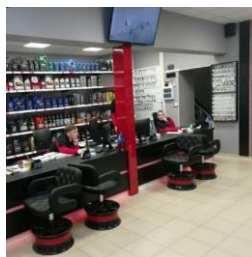
Анализ использования арт-объектов в торговых точках разной направленности и размера

По итогам исследования, которое носило опытный характер для оценки возможностей использования его результатов среди более широкой группы населения [11], можно сказать, что наличие эстетической составляющей повышало интерес к каждому конкретному магазину от 0,7 до 8,5% в 18 арт-объектах из 33; снижало – от 1 до 3,9% в 11 арт-объектах из 33; не имело значения – в 4 арт-объектах из 33.

Высокую эффективность оказали арт-объекты в вопросе применения средств индивидуальной защиты: повышали желание их использования для всех 33 интерьеров торговых точек с арт-объектами с 7,5 до 20,4%. Другими словами, эстетическая составляющая всегда вносит эмоциональную окраску, живой интерес, заставляет потребителя задержаться в месте продажи, вызывает желание возвращаться вновь, если арт-объект профессионален, художественен, сделан по законам искусства в широком смысле [3].

Желание *покупать всегда* в торговой точке, в которой есть арт-объект, присутствует в том случае, если [4]:

1. Арт-объект украшает интерьер, подходя по стилю и цвету (2%-ное увеличение) [9]:



2. Арт-объект соответствует тематике магазина (книжный или магазин канцтоваров – остроумный плакат по актуальной теме образования) (2,7%-ное увеличение) [8]:



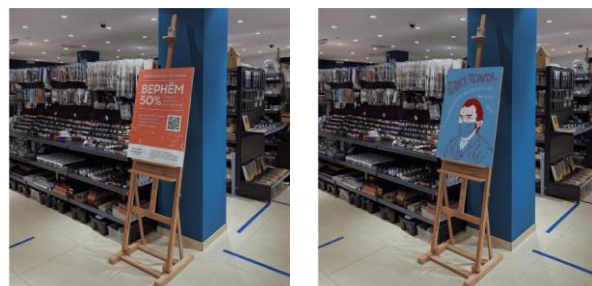
3. Арт-объект делает магазин более светлым, позитивным (2,4%-ное увеличение) [13]:



4. Арт-объект отсылает к известному произведению из истории искусств («Витрувианский человек» Леонардо да Винчи – 2,8%-ное увеличение; «Крик» Мунк – 1,7%-ное увеличение) [15]:



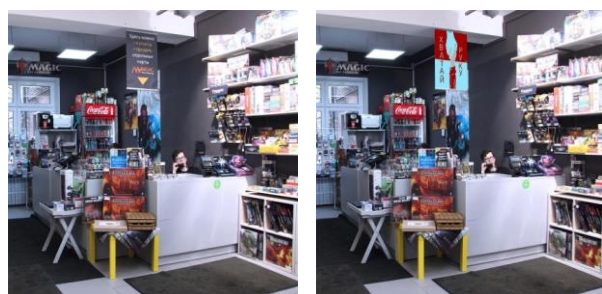
5. Арт-объект подходит по цвету и стилю интерьеру магазина, узнается популярная личность (8,5%-ное увеличение) [5]:



6. Арт-объект воздействует ненавязчиво, ясно выражена мысль (2%-ное увеличение) [6]:



7. Арт-объект становится доминантой интерьера (1,7%-ное увеличение) [1]:



8. Арт-объект через подсознание возвращает в детство (использовано название известного детского стихотворения «Мой-додыр») (1,7%-ное увеличение) [7]:



9. Арт-объект создает «звонкое» пятно в магазине творческой направленности (0,7%-ное увеличение) [14]:



10. Арт-объект полностью соответствует тематике магазина (в аптеке плакат, в художественной форме «говорящий» о необходимости использовать средства защиты) (5,8%-ное увеличение) [2]:



Желание *покупать всегда* в данной торговой точке снижается арт-объектом, если он:

- заменяется на новый, но менее художественный по качеству;
- совсем из другой области, не соответствует тематике магазина;
- находится в маленьком и очень тесном магазине, где не хочется задерживаться, и его невозможно воспринять;
- совсем не подходит («выпадает») по цвету;
- вызывает неприятную ассоциацию с болезнью;
- отвлекает от специализации магазина.

Желание *покупать всегда* в данной торговой точке не меняется от наличия там арт-объекта, если он размещен в магазине с большими пространствами, где глаз потребителя не фокусируется на нем.

Желание использовать средства индивидуальной защиты в случае наличия в торговой точке арт-объекта на актуальную тему (пандемия коронавируса) присутствует всегда и варьируется от 7,5 до 20,4%. Это не зависит от тематики и специализации магазина, стилевого и цветового соответствия. Однако именно художественная форма воздействует на потребителей и напоминает о необходимости самосохранения и ответственности перед другими.

Заключение

На вопрос исследования, способствует ли эстетическая составляющая повышению имиджа магазина в глазах потребителей, можно ответить утвердительно: эстетическая составляющая повышает имидж магазина, но в том случае, если арт-объект:

- подходит частично или полностью тематике магазина;
- эстетически украшает интерьер магазина;
- включает узнаваемую легендарную личность;
- включает известное произведение искусства;
- воздействует ненавязчиво;
- делает интерьер более светлым;
- возвращает в детство;
- создает цветовую и смысловую доминанту в магазине [7].

Ответ на вопрос, будет ли способствовать наличие чувственной составляющей в торговом зале магазина увеличению продаж товаров и услуг, взаимосвязан с первым. Нельзя пока утвердительно сказать, будет ли арт-объект способствовать увеличению продаж, даже если потребители это утверждают, но количество посещений увеличится однозначно при соблюдении определенных условий. Потребители будут дольше задерживаться в торговом зале. Интересная, точно найденная графика цепляет взгляд, располагает к раздумью и лояльности к магазину и торговой точке.

Ответ на вопрос, повысит ли информация в художественной форме (арт-объект) о необходимости применения средств ин-

дивидуальной защиты в условиях пандемии сознательность потребителей, более ясный и однозначный. Да, повысит (от 7,5 до 20,4%). Несомненно, эмоциональное впечатление может повысить настроение, изменить планы, заставить задуматься и в конечном итоге подчиниться общему требованию – применению средств индивидуальной защиты в общественных местах.

Ответ на вопрос, в магазинах какого размера и какой направленности воздействие чувственной составляющей более эффективно, также вполне разъяснен исследованием. Арт-объект должен соответствовать тематике магазина. Магазин не должен быть слишком большим. Если арт-объект – это плакат (должно быть соответствие размера магазина и арт-объекта), он не должен быть слишком громоздким,

иначе его невозможно воспринять. Из такого магазина хочется скорее уйти.

По результатам данного исследования можно сделать вывод, что на первый план выдвигается категория эстетической ценности графики, которая должна быть увязана со специализацией торгового предприятия, его исторической значимостью и другими факторами [12].

Это необходимо учесть в повторном исследовании и таким образом доказать, что не просто наличие плаката и эстетических ценностей является мотивирующей платформой для повторных посещений и, следовательно, конкурентным преимуществом. Необходимо сделать акцент на эстетических ценностях, подчеркивать важность удовлетворения эстетических потребностей наряду с материальными и социальными.

Список литературы

1. Аакер Д., Смит Э. Эффект стрекозы: быстрые, эффективные и мощные способы использования социальных сетей для продвижения социальных изменений. – Jossey-Bass, 2010.
2. Барден Ф. Взрыв маркетинга. Наука о том, почему мы покупаем. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013.
3. Биркиншоу Дж., Лян-Хун Кэ Д., де Диего Э. Великий китайский замысел: четыре урока инноваций от WeChat // Harvard Business Review. – 2020. – 15 января.
4. Вессел Дж., Альтендорф Э., Швальм М., Канполат Й., Бургхардт К., Флеминг Ф. Самоопределение подталкивания: системная концепция взаимодействия человека с машиной. – London : Springer Nature, 2019.
5. Гилберт Д. Спотыкаясь о счастье = Stumbling On Happiness. – М. : Альпина Паблишер, 2015.
6. Динер Э., Динер М. Кросс-культурные корреляты удовлетворенности жизнью и самооценки // Журнал личности и социальной психологии. – 1995. – № 68 (4). – С. 653–663.
7. Канеман Д., Тверски А. Рациональный выбор, ценности и фреймы // Психологический журнал. – 2003. – Т. 24. – № 4. – С. 31–42.
8. Коленда Н. Подробное руководство по эмоциональному маркетингу. – URL: <https://www.nickkolenda.com/emotional-marketing/>
9. Корст Дж., Уитлер К. Почему подход Джобса работает не для всех // Harvard Business Review. – 2020. – 17 января.
10. Мешков А. А., Афонский С. А. Управление конкурентоспособностью компании на основе факторов потребительского восприятия товаров и услуг // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2020. – Т. 17. – № 5 (113). – С. 162–168.
11. Пайн II Б. Дж., Гилмор Дж. Х. Экономика впечатлений. Работа – это театр, а каждый бизнес – сцена. – М. : Вильямс, 2005.

12. Сидорчук Р. Р., Скоробогатых И. И., Меишков А. А., Тультаев Т. А., Евсеева Д. Р. Ценностные ориентиры и потребительские предпочтения молодежной аудитории. – М. : Креативная экономика, 2017.

13. Талер Р. Новая поведенческая экономика. Почему люди нарушают правила традиционной экономики и как на этом заработать. – М. : Эксмо, 2018.

14. Bagozzi R. P., Gopinath M., Nyer P. U. The Role of Emotions in Marketing // Journal of the Academy of Marketing Science. – 1999. – Vol. 27. – N 2. – P. 184–206.

15. Kanev D., Terziev V. Behavioural economics: development, condition and perspectives // Sbornik dokladi ot godishna universitetska nauchna konferentsiya 1–2 yuni 2017 godina. Nauchno napravlenie "Sotsialni, stopanski i nauki". – Veliko Tarnovo, 2017. – S. 120–L138.

References

1. Aaker D., Smith E. Effekt strekozy: bystrye, effektivnye i moshchnye sposoby ispolzovaniya sotsialnykh setey dlya prodvizheniya sotsialnykh izmeneniy [Dragon-Fly Effect: Fast, Effective and Powerful Ways of Using Social Networks to Promote Social Changes]. Jossey-Bass, 2010. (In Russ.).

2. Barden F. Vzryv marketinga. Nauka o tom, pochemu my pokupaem [Marketing Burst. Searching Reasons why we Buy]. Mocow, Mann, Ivanov i Ferber, 2013. (In Russ.).

3. Birkinshaw J., Lyan-Hun Ke D., de Diego E. Velikiy kitayskiy zamysel: chetyre uroka innovatsiy ot WeChat [Great Chinese Project: 4 Lessons of WeChat Innovations]. *Harvard Business Review*, 2020, January 15. (In Russ.).

4. Vessel Dzh., Altendorf E., Shvalm M., Kanpolat Y., Burgkhardt K., Flemish F. Samoopredelenie podtalkivaniya: sistemnaya kontseptsiya vzaimodeystviya cheloveka s mashinoy [Self-Definition of Pushing: System Concept of Interaction of Man and Machine]. London, Springer Nature, 2019. (In Russ.).

5. Gilbert D. Spoty kayas o schaste = Stumbling On Happiness. Moscow, Alpina Publisher, 2015. (In Russ.).

6. Diner E., Diner M. Kross-kulturnye korrelyaty udovletvorennosti zhiznyu i samootsenki [Cross-Cultural Correlations of Life Satisfaction and Self-Appraisal]. *Zhurnal lichnosti i sotsialnoy psikhologii* [Journal of Personality and Social Psychology], 1995, No. 68 (4), pp. 653–663. (In Russ.).

7. Caneman D., Tverski A. Ratsionalnyy vybor, tsennosti i freymy [Rational Choice, Values and Frames]. *Psikhologicheskiy zhurnal* [Psychological Journal], 2003, Vol. 24, No. 4, pp. 31–42. (In Russ.).

8. Colenda N. Podrobnoe rukovodstvo po emotsionalnomu marketing [Detail Guide on Emotional Marketing]. (In Russ.). Available at: <https://www.nickkolenda.com/emotional-marketing/>

9. Corst Dzh., Witmer K. Pochemu podkhod Dzhobsa rabotaet ne dlya vseh [Why Job's Approach Does not Fit Everyone]. *Harvard Business Review*, 2020, January 17. (In Russ.).

10. Meshkov A. A., Afonskiy S. A. Upravlenie konkurentnosposobnostyu kompanii na osnove faktorov potrebitelskogo vospriyatiya tovarov i uslug [Managing Company Competitiveness on the Basis of factors of Customer Perception of Goods and Services]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2020, Vol. 17, No. 5 (113), pp. 162–168. (In Russ.).

11. Payn II B. Dzh., Gilmor Dzh. Kh. Ekonomika vpechatleniy. Rabota – eto teatr, a kazhdyy biznes – stsena [Economy of Impressions. Work is a Theatre, where Business is a Stage]. Moscow, Williams, 2005. (In Russ.).

12. Sidorchuk R. R., Skorobogatykh I. I., Meshkov A. A., Tultaev T. A., Evseeva D. R. Tsennostnye orientiry i potrebitelskie predpochteniya molodezhnoy auditoria [Value orientations and consumer preferences of the youth audience]. Moscow, Kreativnaya ekonomika, 2017. (In Russ.).

13. Taler R. Novaya povedencheskaya ekonomika. Pochemu lyudi narushayut pravila traditsionnoy ekonomiki i kak na etom zarabotat [The new behavioral economy. Why do people violate the rules of the traditional economy and how to make money on it]. Moscow, Eksmo, 2018. (In Russ.).

14. Bagozzi R. P., Gopinath M., Nyer P. U. The Role of Emotions in Marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1999, Vol. 27, No. 2, pp. 184–206.

15. Kanev D., Terziev V. Behavioural economics: development, condition and perspectives. *Sbornik dokladi ot godishna universitetska nauchna konferentsiya 1–2 yuni 2017 godina. Nauchno napravlenie "Sotsialni, stopanski i nauki"*. Veliko Tarnovo, 2017, pp. 120–L138.

Сведения об авторе

Сергей Александрович Афонский

член правления ОХГСИ Московского союза художников, член Правления Московского отделения ВТОО «Союз художников России», доцент кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: Afonskiy.SA@rea.ru

Information about the author

Sergey A. Afonsky

OHGSI Board Member of the Moscow Union of Artists, Board Member of the Moscow Branch of VTOO 'The Union of Painters of Russia', Assistant Professor of the Department for Advertising, Public Relations and Design of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: Afonskiy.SA@rea.ru

ОТ ИДЕИ СТАРТАПА К СОЗДАНИЮ КОМПАНИИ-ЕДИНОРОГА

Е. Ю. Кулакова, Г. М. Магомедова, А. А. Иванов

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье рассмотрена история возникновения, а также становления стартап-компаний единорогов с капитализацией от 1 млрд долларов. Авторами проанализированы основные виды компаний-единорогов (юникорны, декакорны, куинквагинтакорны, гектокорны), выявлены их ключевые характеристики, обозначены критерии и факторы успешности таких компаний. Определена роль венчурных фондов, которые являются главными инвесторами в перспективные бизнес-проекты. Также рассмотрены тренды первой половины 2020 г. в эпоху государственных ограничений и пандемии, такие как удаленная работа, IT-развлечения, облачные сервисы, онлайн-доставка, маркетплейсы, снижение активности отраслей бизнеса, требующих физического присутствия клиентов. В статье представлен процесс перехода бизнес-проектов от стадии стартапов к компаниям с высокой капитализацией. Авторы отмечают, что для создания успешной компании с оценкой в 1 млрд долларов не существует специальных условий, но есть определенная логика, как стартап может стать компанией-единорогом. Приведены базовые направления данной логики. Обоснована необходимость активного продвижения идеи венчурных фондов среди предпринимателей и инвесторов с целью быстрого старта стартапов и стремительного развития бизнес-проектов до уровня крупных компаний.

Ключевые слова: компании-лидеры, предпринимательство, успешные проекты, тренды.

FROM THE IDEA OF START-UP TO SETTING-UP UNICORN-COMPANY

Ekaterina Yu. Kulakova, Gyulnara M. Magomedova, Andrey A. Ivanov

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

The article investigates history of establishment and development of start-up unicorn-companies with capitalization over \$ 1bn. The authors analyzed key types of unicorn-companies (unicorns, decacorns quinquagintacorns, gectacorns), identified their principle characteristics, showed criteria and factors of their success. The role of venture funds was studied, as they are major investors into promising business-projects. The article described trends of the 1-st half of 2020, the time of state restrictions and pandemic, such as distant work, IT entertainments, could services, on-line delivery, marketplaces, drop in business activity, which require clients' presence. It also showed the process of business-projects' passing from start-ups to companies with high capitalization. The authors pointed out that to create a successful company with capitalization of \$ 1bn you do not need any special conditions, but there is certain logic concerning how the start-up can become unicorn-company. Basic points of this logic were provided. The authors substantiated the necessity of venture fund promotion among entrepreneurs and investors in order to speed up the start of start-ups and development of business-projects to the level of big companies.

Keywords: leading companies, entrepreneurship, successful projects, trends.

История компаний-единорогов

Впервые компании-единороги появились 18 лет назад. Еще недавно ни один владелец бизнеса не стремился увеличить свой стартап до миллиарда. Главной задачей было реализовать проект, ждать стремительного успеха и, как следствие, на каком-то этапе роста продать по-

ловину портфеля другому управляющему. Такая тактика более разумная и более выгодная, чем ожидание, когда стартап начнет наступать на крупные корпорации.

После очередного громкого коррупционного скандала с компанией Enron правительство США решило ввести ряд мер, связанных с контролем стартапов. Отме-

тим, что ранее денежные средства из стартапов можно было выводить только через IPO, но в связи с новыми ограничениями это стало трудоемким и проблематичным делом. Альтернативным решением является расширение компании до огромных масштабов и ее продажа какому-нибудь хорошему управляющему в обход IPO.

На текущий момент в мире насчитывается более 634 компаний-единорогов (данные CB Insights). Их число с каждым месяцем растет. Данная тенденция характерна для технологических компаний, которые захватывают старые рынки и создают новые. Для предпринимателей это означает лишь одно: есть нераскрытые возможности, которые нельзя упускать.

Для начала определим, что представляют собой компании-единороги. Итак, компании-единороги – это компании, капитализация которых за короткий срок достигла 1 млрд долларов, т. е. это те компании, которые смогли зарекомендовать себя большими продажами и привлечь внимание не только инвесторов, но и обычных пользователей. Важно отметить, что главными инвесторами в перспективные проекты являются венчурные фонды, которые вкладываются в стартапы, ожидая, что они могут стать новыми единорогами, но лишь небольшое количество компаний ими становятся.

Впервые термин «компании-единороги» был придуман в 2013 г. экспертом в венчурном бизнесе, владельцем Cowboy Ventures Эйлин Ли. Данное животное было выбрано неспроста. Это мифическое животное символизирует необычный образ и олицетворяет редкость таких успешных компаний.

В 2013 г. в списке Эйлин Ли было всего 39 компаний, на первом месте был Facebook. Кроме этого, в списке были LinkedIn, Twitter, Instagram, Pinterest, YouTube, Uber, Airbnb, Dropbox, Groupon и др. Сейчас, по данным Crunchbase, их более 629¹.

¹ URL: <https://www.crunchbase.com/lists/crunchbase-private-unicorn-company-list/f406c855-fff9-419b-9b44-324e1bfe3081/organization.companies>

Все компании-единороги используют что-то инновационное в создании своего продукта/услуги или же в совсем другом, не привычном всем людям подходе к чему-то уже существующему.

С 2019 г. США удерживают стабильное лидерство по количеству компаний-единорогов. Именно на США приходится 49% всех компаний. Китай по количеству компаний-единорогов занимает второе место – 24%, на третьем месте расположились Великобритания и Индия – 5% (около 25 компаний). Следует отметить существенный разрыв между странами, занявшими первое и третье места (рисунок).

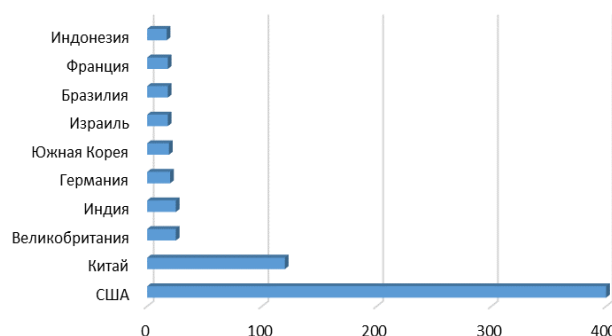


Рис. Топ-10 стран по количеству зарегистрированных компаний-единорогов по состоянию на ноябрь 2019 г. (по данным CB Insights)

Для многих 2020 год стал весьма убыточным в результате государственных ограничений. В условиях пандемии на фондовом рынке акции многих компаний значительно просели в цене. Но эти неблагоприятные факторы не помешали зарождению компаний-единорогов. Трендами первой половины 2020 г. стали удаленная работа, IT-развлечения, облачные сервисы, онлайн-доставка, снижение активности отраслей бизнеса, требующих физического присутствия клиентов.

Следует обратить внимание на основные стартапы, которые получили бурное развитие в 2020 г., – Zoom и TikTok. Такого взлета и точного попадания в тренд не ожидали даже их основатели. В России компаниями-единорогами стали Ozon и Тинькофф Банк. Ozon благодаря панде-

мии и развитию сервисов доставки продуктов и товаров первой необходимости стал популярным и смог завоевать топовое внимание пользователей России, став крупнейшим маркетплейсом.

Интересные факты о компаниях-единорогах

Согласно исследованию Sage, компании-единороги имеют ряд особенностей. Рассмотрим несколько интересных фактов.

В 94% компаний-единорогов владельцами являются представители мужского пола и только в 6% случаев – это женщины.

По принципу совместной организации работают 67% единорогов, и только 37% – основаны одним владельцем. Для 60% создателей компаний – это первый бизнес, для 23% – это уже второе открытие своего бизнеса. Компанию, которая была основана управляющим с опытом организации бизнеса, оценивают значительно выше, в отличие от той, которая была создана новичком в бизнесе. 35% компаний стали компаниями-единорогами на четвертом году своей деятельности.

Основные виды единорогов: юникорны, декакорны, куинквагентакорны, гектокорны

Принято выделять четыре основных вида стартапов, оцениваемых в 1 млрд долларов и выше. Самые популярные из них – это компании с оценкой от 1 до 10 млрд долларов. Примерно 33% компаний, включенных в список Эйлин Ли, имеют стоимость около 1 млрд долларов, – это *юникорны* (Unicorn). Остальные виды компаний-единорогов в бизнесе встречаются очень редко. Рассмотрим их более подробно.

Декакорн (Decacorn) представляет собой частную компанию. Такой стартап оценивается в 10 млрд долларов и выше (до 50 млрд долларов). По версии CB Insights 20 частных компаний, или 24 по версии TechCrunch, т. е. около 4–5% всех компаний-единорогов, оцениваются более чем в 10 млрд долларов каждая. Такой вид компаний встречается редко, однако их круг постоянно растет.

Куинквагентакорн (Quinquagintacorn) – это частная компания, стартап которой оценивается в 50 млрд долларов и выше (до 100 млрд долларов). По версии CB Insights к ним можно отнести три компании: ByteDance, Didi Chuxing и JUUL Labs. По версии TechCrunch к числу куинквагентакорнов относятся Didi Chuxing, Infor и ByteDance.

Гектокорн (Hectocorn) представляет собой частную компанию, стартап которой оценивают выше 100 млрд долларов. По версии TechCrunch только компания ANT Financial оценивается более чем в 100 млрд долларов, являясь единственным в мире гектокорном.

Характеристики компаний-единорогов

Особую социальную значимость и любовь компании-единороги завоевали по двум причинам: во-первых, они создают уникальные новые технологические решения, которые большие корпорации никогда бы не создали; во-вторых, они вытесняют монополии.

Рассмотрим основные характеристики компаний-единорогов:

1. *На первом месте у компаний стоят пользователи (клиенты), а затем уже – прибыль.* Потеря денег – обычное дело для единорогов. Все компании теряют деньги, пока не оставят конкурентные компании позади, и в этом их главная особенность. Данный принцип может сработать в любой стране. Наибольших высот удалось добиться стартапам в Сан-Франциско.

Отсутствие прибыли может быть одним из решающих конкурентных преимуществ: в тот момент, когда конкуренты сомневаются, стоит ли выходить на рынок, компания успевает увеличить свое присутствие на рынке. В свою очередь, когда все конкуренты остались в стороне, она может повысить цены и начать генерировать прибыль.

2. *Компании-единороги заимствуют денежные средства у инвесторов, которые ранее вкладывались в другие компании.* Для создания успешной компании нужно терять деньги одного

из авторитетных инвесторов, которые уже спонсировали дорогие и убыточные калифорнийские стартапы.

Терять средства авторитетных инвесторов лучше по причине того, что у них есть сложившаяся репутация, готовность других инвесторов следовать их примеру, возможность получить более высокую оценку.

3. *У них простая бизнес-модель.* Как правило, чтобы объяснить, чем занимаются единороги, не требуется глубокое знание их деятельности. Описание их деятельности можно уместить в одной короткой фразе: «это приложение ищет людей, которые могут тебя подвезти» или «этот сервис помогает снять квартиру в чужом городе». Для них характерна понятная бизнес-модель.

Критерии для создания компаний-единорогов

Выделяют несколько критериев для создания компаний-единорогов:

1. *Разрушительная инновация.* Почти все компании-единороги основательно разрушили отрасль, к которой принадлежали. К примеру, компания Uber изменила способ, с помощью которого люди ранее заказывали такси; Airbnb извлекла выгоду из экономики совместного использования; Snapchat перевернула сферу социальных медиа.

2. *Преимущество первопроходца.* Разрушение отрасли и преимущество первопроходца – два критерия, которые, как правило, рассматривают вместе. Единороги не только извлекают выгоду из преимуществ быть первыми, но и сохраняют свое положение, постоянно вводя новшества и совершенствуясь.

3. *Ориентация на клиента.* 62% единорогов – это представители B2C-сектора, бизнес которых направлен на то, чтобы сделать вещи проще и доступнее для потребителей. Компания Spotify облегчает прослушивание музыки мира, Instacart позволяет заказывать продукты в один клик.

4. *Сдвиг сферы взаимодействия.* 87% продуктов единорога приходятся на программное обеспечение, 7% – на оборудование, а остальные 6% – на прочие продук-

ты и услуги. Почти все единороги до сих пор извлекали выгоду из рынка, претерпевающего изменение технологической парадигмы. Uber обеспечила бронирование такси в один клик, Airbnb сделала возможным обмен через интернет-сеть, Dropbox – с использованием облачных технологий.

5. *Частные компании.* Большая часть единорогов – частные компании, которые получают оценку, когда крупные компании приобретают или инвестируют в них.

Из стартапов в компании-единороги

Для того чтобы стартап смог попасть в число компаний-единорогов, изначально нужно изучить тенденции развития мирового рынка и его потребности. В настоящее время наиболее популярными сферами, в которых чаще всего появляются стартапы-единороги, это:

- программное обеспечение и онлайн-сервисы;
- электронная коммерция;
- финтех;
- здравоохранение;
- услуги по требованию.

Вместе с тем даже выбрав удачную сферу деятельности, вероятность попасть в топ очень низка. Для этого следует понимать ориентиры, на которые стоит обращать внимание во время ведения своего стартапа:

- клиент должен пользоваться продуктом почти ежедневно, продукт должен решать его насущную проблему здесь и сейчас;
- продукт нужен большому числу пользователей;
- несмотря на возможные неудачи, компания должна совершенствоваться и идти вперед;
- компания должна быть прибыльной, т. е. доходы должны покрывать затраты на персонал, техническую часть и т. д.

Иными словами, компания, имеющая желание попасть в список единорогов, должна упрощать жизнь большому количеству людей.

Специальных условий для того, чтобы создать компанию с оценкой в 1 млрд долларов и более, нет, но есть определенная логика, как стартап может стать компанией-единорогом:

- стартап должен решать проблемы и потребности людей;
- стартап должен зародиться на большом рынке, где аудитория многочисленная и платежеспособная;
- стартап должен оперировать в большой индустрии.

Выводы

Всего в мире насчитывается 634 компании-единорога. Большинство из них находятся в США (до 70 компаний). Чтобы в России формировалось больше компаний-единорогов, нужно активно продвигать идею венчурных фондов среди предпринимателей и инвесторов.

Активный рост стартапов, как правило, основан на венчурном капитале, а их дальнейшие перспективы могут быть связаны со слияниями и поглощениями (как, например, компания WhatsApp, которую в 2014 г. купил Facebook за 19,3 млрд долларов) или с выходом на IPO (как это в 2017 г.

сделала Snap, став публичной компанией, акции которой теперь торгуются на бирже).

Новыми перспективными сферами появления компаний-единорогов являются отрасли, связанные с экологией и космосом. Компания SpaceX показала, что запускать ракеты в космос может не только государство, но и коммерческие компании. Перспективным стартапом является Virgin Galactic (компания, специализирующаяся на космическом туризме). Совсем недавно компания Virgin Galactic провела первый и удачный запуск своего аппарата в космос, после чего акции компании сразу взлетели. Компания планирует повторные запуски, в одном из которых примет участие ее основатель. Если все пройдет удачно, Virgin Galactic может стать новым единорогом.

После пандемии вырос спрос на онлайн-обучение. Люди поняли, что можно учиться дома, не тратя время на дорогу. Наиболее популярной компанией в этой области является Coursera.

Обобщая все вышесказанное, можно сделать вывод, что компанией-единорогом станет та, которая сможет решить важные проблемы и потребности.

Список литературы

1. Бармашов К. С., Ляндау Ю. В. Эффективные бизнес-модели предпринимательства. – М. : КноРус, 2019.
2. Кирпичева М. А., Гасимова Г. М. Лид-менеджмент как эффективный инструмент синхронизации маркетинга и продаж // Современная экономика: концепции и модели инновационного развития : материалы VIII Международной научно-практической конференции : в 3 кн. – Кн. 1. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2016. – С. 17–20.
3. Кулакова Е. Ю., Данилина М. В. Развитие предпринимательства в России // Научные достижения и открытия современной молодежи : сборник статей победителей Международной научно-практической конференции : в 2 ч. – Ч. 2. – Пенза : Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2017. – С. 451–453.
4. Кулакова Е. Ю. Особенности формирования и реализации маркетинговой стратегии образовательных услуг высшими учебными заведениями // Вестник Академии. – 2019. – № 3. – С. 90–100.
5. Терновсков В. Б., Благова С. О., Данилина М. В., Иванов А. А., Гриднева Т. М., Новикова В. С. Институциональные ограничения инновационных процессов в российских компаниях // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2020. – Т. 10. – № 8-1. – С. 432–439.

References

1. Barmashov K. S., Lyandau Yu. V. *Effektivnye biznes-modeli predprinimatelstva* [Effective Business-Models of Entrepreneurship]. Moscow, KnoRus, 2019. (In Russ.).
2. Kirpicheva M. A., Gasymova G. M. *Lid-menedzhment kak effektivnyy instrument sinkhronizatsii marketinga i prodazh* [Lead-Management as Effective Tool of Synchronizing Marketing and Sales]. *Sovremennaya ekonomika: kontseptsii i modeli innovatsionnogo razvitiya, materialy VIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Today's Economics: Concepts and Models of Innovation Development, materials of the 8th International Conference], in 3 books, book 1. Moscow, FGBOU VO «REU im. G. V. Plekhanova», 2016, pp. 17–20. (In Russ.).
3. Kulakova E. Yu., Danilina M. V. *Razvitie predprinimatelstva v Rossii* [Entrepreneurship Development in Russia]. *Nauchnye dostizheniya i otkrytiya sovremennoy molodezhi, sbornik statey pobediteley Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Scientific Achievements and Discoveries by Today's Youth. Collection of articles by winners of the International Conference], in 2 parts, part 2. Penza, Nauka i Prosveshchenie (IP Gulyaev G. Yu.), 2017, pp. 451–453. (In Russ.).
4. Kulakova E. Yu. *Osobennosti formirovaniya i realizatsii marketingovoy strategii obrazovatelnykh uslug vysshimi uchebnymi zavedeniyami* [Specific Features of Shaping and Realizing marketing Strategy of Education Services by Universities]. *Vestnik Akademii* [Bulletin of the Academy], 2019, No. 3, pp. 90–100. (In Russ.).
5. Ternovskov V. B., Blagova S. O., Danilina M. V., Ivanov A. A., Gridneva T. M., Novikova V. S. *Institutsionalnye ograniicheniya innovatsionnykh protsessov v rossiyskikh kompaniyakh* [Institutional Restrictions of Innovation Processes in Russian Companies]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 2020, Vol. 10, No. 8-1, pp. 432–439. (In Russ.).

Сведения об авторах

Екатерина Юрьевна Кулакова

соискатель кафедры маркетинга
РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: Kulakova.EY@rea.ru

Гюльнара Мурадовна Магомедова

кандидат экономических наук, главный специалист бизнес-школы маркетинга и предпринимательства РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: Magomedova.GM@rea.ru

Андрей Анатольевич Иванов

кандидат экономических наук, доцент, директор бизнес-школы маркетинга и предпринимательства РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: Ivanov.AA@rea.ru

Information about the authors

Ekaterina Yu. Kulakova

Candidate of the Department for marketing of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: Kulakova.EY@rea.ru

Gyulnara M. Magomedova

PhD, Chief Specialist of the Business School of Marketing and Entrepreneurship of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: Magomedova.GM@rea.ru

Andrey A. Ivanov

PhD, Assistant Professor, Director of the Business School of Marketing and Entrepreneurship of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: Ivanov.AA@rea.ru

Требования, предъявляемые к статье для публикации в журнале

Представляемый материал должен быть оригинальным, не опубликованным ранее в том же виде в других печатных и электронных изданиях.

Структура статьи должна включать следующие обязательные элементы:

1. **Заглавие** статьи (должно быть коротким, отражать суть исследовательской проблемы).
2. **Инициалы и фамилию** автора(ов).
3. **Резюме** статьи (150–300 слов).
4. **Ключевые слова** (5–10 слов).
5. **Основной текст** (не более 30 тыс. знаков).
6. **Список литературы**.
7. **Сведения об авторе** (ФИО полностью, научные звания, должность, место работы и его почтовый адрес, включая почтовый индекс, научная специализация, e-mail).

Название, аннотация статьи, ключевые слова, информация об авторах даются на русском и английском языке, библиографический список на русском языке должен быть транслитерирован латиницей и переведен на английский язык.

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова (РЭУ им. Г. В. Плеханова) в англоязычной версии указывать как **Plekhanov Russian University of Economics**.

Ключевые слова должны отражать основное содержание статьи, по возможности не повторять термины заглавия и аннотации, использовать термины из текста статьи, а также термины, определяющие предметную область и включающие другие важные понятия, которые позволят облегчить и расширить возможности нахождения статьи средствами информационно-поисковой системы.

Авторское резюме статьи является кратким изложением научной работы. Результаты работы описывают предельно точно и информативно. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения, важным открытиям, выводам, которые опровергают существующие теории, а также данным, которые, по мнению автора, имеют практическое значение. В авторском резюме не должны повторяться сведения, содержащиеся в заглавии статьи.

Основная часть статьи должна содержать в себе теоретико-методологическую часть, в которой определяется и обосновывается выбор методов для решения поставленного вопроса или проблемы; демонстрацию количественных и качественных данных, полученных в ходе реализации указанных методов и методик; обобщение и встраивание полученных результатов в интеллектуальную историю исследуемого предмета. Статья должна быть написана языком, понятным как специалистам в данной области, так и широкому кругу читателей, заинтересованных в обсуждении темы.

Ссылки оформляются в основном тексте статьи путем указания в конце предложения в **квадратных скобках** порядкового номера упоминаемого произведения из списка литературы, а в случае цитаты – и номера страницы цитируемого произведения [3. – С. 5].

Текст печатается в редакторе MS Word через полтора интервала с одной стороны бумаги формата А4 шрифтом Times New Roman размером 12 пт, страницы нумеруются.

Рисунки должны иметь расширение, совместимое с MS Word. Все буквенные обозначения на рисунках необходимо пояснить в основном или подрисуночном тексте. Подписи к рисункам и заголовки таблиц обязательны. Поскольку журнал печатается в одну краску, использование цветных рисунков и графиков не рекомендуется.

В математических формулах греческие и русские буквы следует набирать прямым шрифтом, латинские – курсивом. Нумеровать необходимо только те формулы, на которые есть ссылки в последующем изложении. Нумерация формул сквозная.

После текста статьи приводятся два тождественных пронумерованных списка литературы. Один список литературы для русскоговорящих читателей оформляется в соответствии с действующим ГОСТ Р 7.0.5–2008. Второй список (**References**) для иностранных читателей оформляется в соответствии с требованиями журналов, включенных в базу данных Scopus. Нумерация в двух списках должна полностью совпадать. Они должны быть идентичными по содержанию, но разными по оформлению.

Транслитерировать можно автоматически с помощью **translit.ru**, режим транслитерации следует выбрать LC (Library of Congress).

Требования к оформлению References

Описание монографии

Gretchenko A. A., Manakhov S. V. Formirovanie nacional'noy innovacionnoy sistemy: metodologiya i mekhanizmy, monografiya [Formation of National Innovation System: Methodologies and Mechanisms, monograph]. Moscow, Plekhanov Russian University of Economics, 2012. (In Russ.).

Описание статьи из журнала

Ivanova S. V. Modal'nosti prisutstviya pryamykh inostrannykh investitsiy v rakurse teoriy dogonyayushchego razvitiya [Modality of Direct Foreign Investment in View of the Catching-Up Development Theory], *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2012, No. 8 (50), pp. 25–38. (In Russ.).

Описание статьи из электронного журнала

Kontorovich A. E., Korzhubaev A. G., Eder L. V. [Forecast of global energy supply: Techniques, quantitative assessments, and practical conclusions], *Mineral'nye resursy Rossii, Ekonomika i upravlenie*, 2006, No. 5. (In Russ.). Available at: <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/90/278/> (accessed 22.05.2012).

Описание статьи из продолжающегося издания (сборника трудов)

Astakhov M. V., Tagantsev T. V. Eksperimental'noe issledovanie prochnosti soedineniy «stal'-kompozit» [Experimental study of the strength of joints "steel-composite"], *Trudy MGTU «Matematicheskoe modelirovanie slozhnykh tekhnicheskikh sistem»* [Proc. of the Bauman MSTU «Mathematical Modeling of Complex Technical Systems»], 2006, No. 593, pp. 125–130. (In Russ.).

Описание материалов конференций

Shibaev S. R., Mironova A. S. Voprosy upravleniya rynkom spekulativnogo kapitala [Managing Speculative Capital Market], *Rossiiskiy finansovyy rynek: problemy i perspektivy razvitiya : materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy internet-konferencii. 23 aprelya – 11 iyunya 2012 g.* [Russian Finance Market: Problems and Prospects of Development : Materials of the International Research Internet Conference. 23 April – 11 June 2012]. Moscow, Plekhanov Russian University of Economics, 2012, pp. 137–146. (In Russ.).

Описание диссертации

Semenov V. I. Matematicheskoe modelirovanie plazmy v sisteme kompaktnyy tor. Diss. dokt. fiz.-mat. nauk [Mathematical modeling of the plasma in the compact torus. Dr. phys. and math. sci. diss.], Moscow, 2003, 272 p. (In Russ.).

Статьи, поступающие в редакцию журнала, проходят обязательное «слепое» рецензирование. По решению редколлегии журнала статьи могут быть отправлены автору на доработку или отклонены по формальным или научным причинам (автору направляется мотивированный отказ). Вместе со статьей авторы передают в редакцию лицензионный договор и акт передачи.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Плата с аспирантов за публикацию рукописи не взимается.