

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION
OF THE RUSSIAN FEDERATION

NOVOSIBIRSK STATE UNIVERSITY
OF ECONOMICS AND MANAGEMENT

VESTNIK NSUEM

2024

№ 1

Novosibirsk
2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ «НИНХ»

ВЕСТНИК НГУЭУ

2024
№ 1

Новосибирск
2024

Журнал основан в 2008 г.

Выходит 4 раза в год

Главный редактор

Глинский Владимир Васильевич, докт. экон. наук, профессор, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (Новосибирск, Российская Федерация)

Редакционная коллегия:

Бобров Леонид Куприянович, докт. техн. наук, доцент, профессор, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (Новосибирск, Российская Федерация)

Смирнов Сергей Алевтинович, докт. филос. наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт философии и права СО РАН (Новосибирск, Российская Федерация)

Ильиных Светлана Анатольевна, докт. социол. наук, профессор, заведующий кафедрой, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (Новосибирск, Российская Федерация)

Ответственный секретарь

Серга Людмила Константиновна, канд. экон. наук, доцент, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (Новосибирск, Российская Федерация)

Редакционный совет:

Кулешов Валерий Владимирович, академик РАН, докт. экон. наук, профессор, научный руководитель, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Российская Федерация)

Шокин Юрий Иванович, академик РАН, докт. физ.-мат. наук, профессор, научный руководитель, Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск, Российская Федерация)

Суслов Виктор Иванович, член-корреспондент РАН, докт. экон. наук, профессор, заведующий лабораторией, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Российская Федерация)

Аэров Андрей Петрович, канд. экон. наук, доцент, профессор, Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова (Алматы, Казахстан)

Аджич София, доктор экономики, профессор, Нови-Садский университет, Факультет в Суботице (Суботица, Сербия)

Афанасьев Владимир Николаевич, докт. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой, Оренбургский государственный университет (Оренбург, Российская Федерация)

Борисов Владимир Николаевич, докт. экон. наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН (Москва, Российская Федерация)

Воронов Юрий Петрович, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Российская Федерация)

Герхард Эдуард, доктор, профессор, Университет прикладных наук (Кобург, Германия)

Гретченко Анатолий Иванович, докт. экон. наук, профессор, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова (Москва, Российская Федерация)

Гусев Юрий Васильевич, докт. экон. наук, профессор, научный консультант, Всероссийский научно-исследовательский институт «Центр» (Москва, Российская Федерация)

Гусева Анна Ивановна, докт. техн. наук, профессор, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (Москва, Российская Федерация)

Донских Олег Альбертович, докт. филос. наук, профессор, заведующий кафедрой, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ» (Новосибирск, Российская Федерация)

Давар Эзра, докт. экон. наук, профессор, независимый исследователь (Нетания, Израиль)

Каленов Николай Евгеньевич, докт. техн. наук, профессор, ФНЦ Научно-исследовательский институт системных исследований РАН, главный научный сотрудник, Межведомственный суперкомпьютерный центр РАН (Москва, Российская Федерация)

Камински Ханс, PhD, профессор (Ольденбург, Германия)

Кисельников Александр Андреевич, докт. экон. наук, профессор, ведущий эксперт, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области (Новосибирск, Российская Федерация)

Кулапов Михаил Николаевич, докт. экон. наук, профессор, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова (Москва, Российская Федерация)

Минаков Владимир Федорович, докт. техн. наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Ниворожкина Людмила Ивановна, докт. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ) (Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

Одегов Юрий Геннадьевич, докт. экон. наук, профессор, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова (Москва, Российская Федерация)

Самаруха Виктор Иванович, докт. экон. наук, профессор, Байкальский государственный университет экономики и права (Иркутск, Российская Федерация)

Селиверстов Вячеслав Евгеньевич, докт. экон. наук, профессор, заведующий Центром стратегического анализа и планирования, Институт экономики и промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Российская Федерация)

Тургун Ибрагим, доктор, профессор, декан, Синьцзянский университет информатики и инженеринга (Урумчи, Китай)

Чеботарев Геннадий Николаевич, докт. юр. наук, профессор, президент, Тюменский государственный университет (Тюмень, Российская Федерация)

Щербаков Владимир Васильевич, докт. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Цингула Мариан, профессор, факультет экономики и бизнеса, Загребский университет (Загреб, Хорватия)

Редактор

Погудина Светлана Максимовна

Переводчик

Сухов Сергей Павлович

Свидетельство о государственной регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77-84774 от 17.02.2023 г.

The journal was founded in 2008.

The journal appears 4 times a year

Editor-in-Chief

Vladimir V. Glinskiy, Doctor of Economics, Professor, Novosibirsk State University of Economics and Management (Novosibirsk, Russian Federation)

Editorial Board:

Leonid K. Bobrov, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Novosibirsk State University of Economics and Management (Novosibirsk, Russian Federation)

Sergey A. Smirnov, Doctor of Philosophy, Associate Professor, Senior Research Fellow, Institute of Philosophy and Law, Siberian Branch of RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

Svetlana A. Ilyinykh, Doctor of Sociology, Associate Professor, Head of the Department, Novosibirsk State University of Economics and Management (Novosibirsk, Russian Federation)

Executive Secretary

Lyudmila K. Serga, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Novosibirsk State University of Economics and Management (Novosibirsk, Russian Federation)

Editorial Board:

Valery V. Kuleshov, Academician of the RAS, Doctor of Economics, Professor, Scientific Supervisor, Institute of Economics and Industrial Engineering of SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

Yuri I. Shokin, Academician of the RAS, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Scientific Supervisor, Institute of Computational Technologies SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

Victor I. Suslov, Corresponding Member of the RAS, Doctor of Economics, Professor, Head of Laboratory, Institute of Economics and Industrial Engineering of SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

Andrey P. Avrov, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Ryskulov Kazakh Economic University (Almaty, Kazakhstan)

Sophia Adzhich, Doctor of Economics, Professor, University of Novi Sad, Faculty in Subotica (Subotica, Serbia)

Vladimir N. Afanasyev, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department, Orenburg State University (Orenburg, Russian Federation)

Vladimir N. Borisov, Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, Institute of Economic Forecasting RAS (Moscow, Russian Federation)

Yuri P. Voronov, Candidate of Economic Sciences, Senior Research Fellow, Institute of Economics and Industrial Engineering of SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

Eduard Gerhard, Doctor, Professor, University of Applied Sciences (Coburg, Germany)

Anatoly A. Gretchenko, Doctor of Economics, Professor, Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russian Federation)

Yuri V. Gusev, Doctor of Economics, Professor, Scientific Advisor, All-Russian Scientific Research Institute “Tsentr” (Moscow, Russian Federation)

Anna I. Guseva, Doctor of Technical Sciences, Professor, National Research Nuclear University “MEPhI” (Moscow, Russian Federation)

Oleg A. Donskikh, Doctor of Philosophy, Professor, Head of the Department, Novosibirsk State University of Economics and Management (Novosibirsk, Russian Federation)

Ezra Davar, Doctor of Economics, Professor, Independent Researcher (Netanya, Israel)

Nikolai E. Kalenov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Federal Research Center for System Research RAS, Principal Researcher, Interdepartmental Supercomputer Center RAS (Moscow, Russian Federation)

Hans Kaminski, PhD, Professor (Oldenburg, Germany)

Alexander A. Kiselnikov, Doctor of Economics, Professor, Leading Expert, Territorial body of the Federal State Statistics Service in Novosibirsk region (Novosibirsk, Russian Federation)

Mikhail N. Kulapov, Doctor of Economics, Professor, Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russian Federation)

Vladimir F. Minakov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University of Economics (Saint-Petersburg, Russian Federation)

Lyudmila I. Nivorozhkina, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department, Rostov State Economic University (Rostov-on-Don, Russian Federation)

Yuri G. Odegov, Doctor of Economics, Professor, Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russian Federation)

Viktor I. Samarukha, Doctor of Economics, Professor, Baikal State University of Economics and Law (Irkutsk, Russian Federation)

Vyacheslav E. Seliverstov, Doctor of Economics, Professor, Head of Strategic Analysis and Planning Center, Institute of Economics and Industrial Engineering of SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

Ibragim Turgun, Doctor, Professor, Dean, Xinjiang University of Information Science and Engineering (Urumqi, China)

Gennady N. Chebotaryov, Doctor of law, Professor, President, Tyumen State University (Tyumen, Russian Federation)

Vladimir V. Shcherbakov, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department, Saint-Petersburg State University of Economics (Saint-Petersburg, Russian Federation)

Marian Cingula, Professor, University of Zagreb (Zagreb, Croatia)

Editor

Svetlana M. Pogudina

Translator

Sergey P. Sukhov

CONTENT

BUSINESS INFORMATICS

<i>Nikulin V.S., Pestunov A.I.</i> Assessment of computing systems reliability by non-parametric method by small samples of operational data	10
<i>Kuznetsov S.B., Gladkovsky O.P.</i> Poincaré's method of normal forms in the study of factors of production	30
<i>Kislyakov A.N., Golubeva A.N.</i> Prospects and challenges of digital transformation of the general education system in the Russian Federation	45

SOCIETY AND ECONOMY: PROBLEMS OF DEVELOPMENT

<i>Generalova A.V., Malyukov Yu.A., Nedosekin A.O., Abdulaeva Z.I.</i> Activity of light industry in Russia in the conditions of mobilization events in the field of economy	60
<i>Nenasteyev N.A., Yashalova N.N.</i> Environmental function of business: content and role in modern economy	75
<i>Karpov D.A.</i> Innovations in congress and exhibition activities: new approaches and technologies	90

FINANCE, ACCOUNTING AND ANALYSIS

<i>Balikoiev V.Z.</i> Three aspects of the critical analysis of the Bank of Russia's activities	101
<i>Glazko A.I.</i> N.A. Blatov and his ideas of balance analysis: history and modernity	114

FACTS, APPRAISALS, PERSPECTIVES

<i>Minat V.N.</i> Influence of organizational factor on change productivity and work intensity (based on the example of US economy sectors)	129
<i>Niroda I.V., Anisimov A.Yu.</i> Assessment of the impact of external factors on the business model of public catering enterprises	145

THEORETICAL SEARCH AND OFFERS

<i>Volovskaya N.M., Plyusnina L.K.</i> Formation of the category "self-employment" in Russia and scientists' approaches to its interpretation	157
<i>Sukhanova N.P.</i> The problem of ambiguity in the practice of a logical approach to the development of critical abilities	171

СОДЕРЖАНИЕ

БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

<i>Никулин В.С., Пестунов А.И.</i> Оценка надежности вычислительных систем непараметрическим методом по малым выборкам эксплуатационных данных	10
<i>Кузнецов С.Б., Гладковский О.П.</i> Метод нормальных форм Пуанкаре при исследовании факторов производства	30
<i>Кисляков А.Н., Голубева А.Н.</i> Перспективы и проблемы цифровой трансформации системы общего образования в Российской Федерации	45

ОБЩЕСТВО И ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

<i>Генералова А.В., Малюков Ю.А., Недосекин А.О., Абдулаева З.И.</i> Деятельность легкой промышленности России в условиях проведения мобилизационных мероприятий в сфере экономики	60
<i>Ненастьев Н.А., Яшалова Н.Н.</i> Экологическая функция бизнеса: понятие и роль в современной экономике	75
<i>Карпов Д.А.</i> Инновации в конгрессно-выставочной деятельности: новые подходы и технологии	90

ФИНАНСЫ, БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ И АНАЛИЗ

<i>Баликов В.З.</i> Три аспекта критического анализа деятельности Банка России	101
<i>Глазко А.И.</i> Н.А. Блатов и его идеи анализа баланса: история и современность	114

ФАКТЫ, ОЦЕНКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

<i>Минат В.Н.</i> Влияние организационного фактора на изменение производительности и интенсивности труда (на примере отраслей/секторов экономики США)	129
<i>Нирода И.В., Анисимов А.Ю.</i> Оценка влияния внешних факторов на бизнес-модель предприятий общественного питания	145

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОИСКИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

<i>Воловская Н.М., Плюснина Л.К.</i> Становление в России категории «самостоятельная занятость» и подходы ученых к ее интерпретации	157
<i>Суханова Н.П.</i> Проблема многозначности в практике логического подхода к развитию критических способностей	171

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 10–29

Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 10–29

Научная статья

УДК 004.052

DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-010-029

**ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ
НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ
ПО МАЛЫМ ВЫБОРКАМ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДАННЫХ**

Никулин Владимир Сергеевич¹, Пестунов Андрей Игоревич²

^{1,2} *Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»*

¹ nikulin-94@inbox.ru

² kocheevaalina@gmail.com

Аннотация. Предложена новая методика оценки надежности небольших вычислительных систем, позволяющих сформировать только малые выборки эксплуатационных данных. Результатом применения методики является апостериорная плотность распределения отказов, на основе которой могут быть рассчитаны различные показатели надежности. Методика состоит из двух этапов: подготовка эксплуатационных данных, включающая обнаружение отказов методами машинного обучения, и построение плотности распределения отказов адаптированным методом Розенблатта–Парзена. Повышение эффективности оценок с помощью предлагаемой методики достигается за счет учета цензурированных данных, компенсации смещения плотностей распределения отказов и нахождения оптимального параметра сглаживания.

Ключевые слова: надежность вычислительных систем, эксплуатационные данные, машинное обучение, метод Розенблатта–Парзена, параметр сглаживания, плотность распределения отказов

Для цитирования: Никулин В.С., Пестунов А.И. Оценка надежности вычислительных систем непараметрическим методом по малым выборкам эксплуатационных данных // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С.10–29. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-010-029.

Original article

ASSESSMENT OF COMPUTING SYSTEMS RELIABILITY BY NON-PARAMETRIC METHOD BY SMALL SAMPLES OF OPERATIONAL DATA

Nikulin Vladimir S.¹, Pestunov Andrey I.²

^{1,2} *Novosibirsk State University of Economics and Management*

¹ nikulin-94@inbox.ru

² kocheevaalina@gmail.com

Abstract. A new method for assessing the reliability of small computing systems that allows the generation of only small samples of operational data is proposed in the article. The result of applying the technique is the posterior failure distribution density, on the basis of which various reliability indicators can be calculated. The methodology consists of two stages: the first is the preparation of operational data, including detection of failures using machine learning methods, and the second is the construction of the failure distribution density using the adapted Rosenblatt–Parzen method. Increasing the efficiency of estimates using the proposed method is achieved by taking into account censored data, compensating for the shift of failure distribution densities and finding the optimal smoothing parameter.

Keywords: reliability of computing systems, operational data, machine learning, Rosenblatt–Parzen method, smoothing parameter, failure distribution density

For citation: Nikulin V.S., Pestunov A.I. Assessment of computing systems reliability by non-parametric method by small samples of operational data. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 10–29. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-010-029.

Введение

Вычислительные системы – это комплексы программно-аппаратных элементов (узлов), которые образуют единую среду для решения задач, связанных с обработкой информации. Они имеют большое значение для математического моделирования, обработки текстового и аудиовизуального контента, обнаружения закономерностей, а также распознавания образов и речевой информации. Они должны обладать высокой надежностью, поскольку даже единичные отказы могут иметь критические последствия. В работах известного специалиста по теории надежности А.М. Половко [8] и ряде стандартов говорится о том, что вероятность безотказной работы вычислительных систем в течение заданного интервала времени должна быть не менее 0,97.

Оценка надежности вычислительных систем предполагает расчет показателей надежности, среди которых вероятность безотказной работы, коэффициент готовности, средняя наработка на отказ и интенсивность отказов. Оценить данные показатели перед вводом вычислительной системы в эксплуатацию можно тремя основными способами:

- теоретически на этапе проектирования;
- методом биномиальных испытаний;
- посредством ускоренных лабораторных испытаний.

Все эти способы имеют недостатки или ограничения, препятствующие получению адекватных оценок надежности, которые можно было бы использовать для принятия решений в процессе обслуживания вычислительной системы. Так, теоретические расчеты надежности во многих случаях оказываются недостоверны, поскольку на этапе проектирования вычислительной системы отсутствует информация о надежности ее составных элементов, а также планируемых режимах эксплуатации и обслуживания. Теоретические расчеты могут осуществляться параметрическими методами, основанными на априорной информации о распределении отказов. Например, О.О. Шмидт разработала обобщенную модель процесса восстановления после отказов, в рамках которой рассчитываются показатели надежности [14], однако эта и другие подобные модели неприменимы при отсутствии априорных данных.

При получении оценок надежности методом биномиальных испытаний для подтверждения достижения указанной выше вероятности безотказной работы порядка 0,97 потребуется поставить в опытную эксплуатацию не менее 128 элементов. Если во время опытной эксплуатации будет зафиксировано не более одного отказа, то можно сделать вывод о достижении заданной вероятности. Однако при наличии большего количества отказов потребуется значительно увеличить либо время наблюдений, либо количество оцениваемых элементов. Подобные масштабы испытаний могут быть осуществлены только на крупных вычислительных системах, состоящих из больших групп однотипных элементов, таких как, например, «Ломоносов-2» из 1686 узлов в МГУ имени М.В. Ломоносова [24]. Отсюда следует, что для получения достоверных оценок надежности небольших вычислительных систем (менее 100 элементов) требуется длительный период опытной эксплуатации, что в большинстве случаев неприемлемо.

Третьей обозначенной выше альтернативой получения оценок надежности являются ускоренные лабораторные испытания, которые заключаются в искусственном повышении нагрузки на элементы. И здесь, как отмечают А.М. Половко и С.В. Гуров [8], расчеты основываются на различных допущениях, в том числе на предположении о том, что законы распределения отказов при (искусственном) увеличении нагрузки остаются такими же, как и при штатной эксплуатации. Подобные допущения сложно доказать или проверить. Есть вероятность того, что в каких-либо случаях они могут оказаться ошибочными. В итоге лабораторные условия будут значительно отличаться от условий реальной эксплуатации, а модели отказов, используемые при ускоренных лабораторных испытаниях, окажутся неадекватны реальному объекту и приведут к неверным оценкам надежности.

Таким образом, для небольших вычислительных систем без использования *эксплуатационных данных* (данных о фактических отказах оборудования в процессе реальной эксплуатации) осуществить достоверный расчет надежности практически невозможно. В настоящей статье предложена методика получения оценок надежности таких вычислительных систем по малым выборкам эксплуатационных данных. Методика включает подготовку эксплуатационных данных (приведение их к виду, пригодному для

дальнейшей обработки) и построение плотности распределения отказов при помощи адаптированного под особенности вычислительных систем непараметрического метода Розенблатта – Парзена [20, 21].

Оценка надежности вычислительных систем по эксплуатационным данным

Имеются общие методики оценки надежности сложных технических систем по эксплуатационным данным. Вычислительные системы – это их частный случай. Так, А.М. Половко и С.В. Гуров предлагают использовать инженерную методику анализа надежности техники, основанную на аналитическом решении специального интегрального уравнения [8]. Однако, как отмечают сами авторы, ее реализация часто невозможна на практике из-за требований о наличии ряда априорных сведений, многие из которых могут быть недоступны.

А.В. Антонов и М.С. Никулин [1] предложили методику оценки надежности насосных агрегатов АЭС на основе непараметрических методов (эти методы не требуют априорного знания о распределении отказов), среди которых метод Розенблатта – Парзена, метод проекционных оценок и метод корневого оценивания [12, 15, 20, 21]. Применение этих и других общих методик для оценки надежности именно вычислительных систем возможно, но в исходном виде затруднено в силу нескольких причин:

- вычислительные системы состоят из аппаратных и программных элементов, отказы которых могут иметь индивидуальные причины;
- вычислительные системы регулярно модернизируются и масштабируются, что обуславливает постоянное изменение количества оцениваемых элементов и формирует потребность получения оценок в режиме реального времени;
- в качестве основной группы элементов вычислительных систем выступают вычислительные серверы, где за наблюдаемый период времени фиксируется крайне малое число отказов (менее 30);
- на некоторых элементах (например, неконтролируемых источниках бесперебойного питания или сетевых медиаконверторах) отказы фиксируются не точными временными значениями, а интервалами (цензурируются интервалом);
- часть элементов может вообще не иметь отказов за период мониторинга, и их невозможно использовать в расчетах единообразно с данными о фактических отказах; однако учет информации о том, что отказа не произошло, потенциально позволяет повысить эффективность оценки надежности (информация об отсутствии отказа – это цензурированные справа данные).

В упомянутых выше методах отсутствует в явном виде аналитическое представление функции плотности распределения времени до отказа, учитывающее не только полные, но и все виды цензурированных наработок на отказ. Методика А.В. Антонова и М.С. Никулина цензурированные справа данные учитывает, но хорошие результаты достигаются, если их

число не превышает 30 % от общего числа отказов. При увеличении доли цензурированных данных вид функции распределения нарушается. Кроме того, в рассмотренных методиках расчет параметра сглаживания в методе Розенблатта – Парзена приведен в общем виде. Конкретный алгоритм не разработан, хотя сам метод Розенблатта – Парзена в целом подходит для построения оценки надежности небольших вычислительных систем.

Таким образом, актуализируется задача адаптации общих методик оценки надежности под небольшие вычислительные системы и повышение их эффективности за счет учета цензурированных данных и конкретизации метода Розенблатта – Парзена.

Проблема формирования массива эксплуатационных данных

Важным фактором, влияющим на точность оценок надежности, является качество сформированного массива эксплуатационных данных. Несмотря на развитие систем мониторинга, сведения об отказах по-прежнему часто фиксируются обслуживающим персоналом в журналах, рекламационных актах и формулярах. В связи с этим вычислительные системы генерируют статистическую информацию об отказах низкого качества. Она может иметь пропуски, быть зашумлена, противоречива или искажена из-за отсутствия стандартизированного способа выявления отказов. При обобщении таких сведений многие важные события могут быть утрачены. Подготовка данных – важный этап решения задач их анализа и может занимать более 50 % времени реализации проекта. Экспертам и аналитикам требуются подробные методики и автоматизированный инструментарий для осуществления подготовки данных. Эта проблема носит общий характер для всех технических систем и исследована В.С. Викторовой [2], А.С. Степанянц [3], А.Г. Тарасовым [10], М.Б. Успенским [11], I. Foster [16], R. Wolski [23] и др. В работе [7] описана методика подготовки данных на концептуальном уровне без конкретизации отдельных этапов. В [23] рассматривается вопрос о разработке новой методики анализа данных в сфере энергетики из-за недостаточной проработанности существующих решений. В [9] исследуются программные реализации интеллектуального анализа данных в различных сферах и затрагиваются вопросы построения соответствующей базы данных. Однако проанализированные работы носят ограниченный характер и применимы только к своим отраслям или конкретным случаям. А.Г. Тарасов [10] и М.Б. Успенский [11] отмечают, что современный уровень развития систем мониторинга позволяет фиксировать эксплуатационные данные в режиме реального времени для большинства аппаратных, но не программных элементов. Отсюда следует, что актуальной является задача разработки единой архитектуры системы сбора информации как с аппаратных элементов, так и с управляющего программного обеспечения вычислительной системы.

Кроме того, при решении задачи формирования массива эксплуатационных данных возникает проблема обнаружения релевантных (имеющих отношение к отказам и к оценке надежности) событий в общем потоке ин-

формации, фиксируемой системой мониторинга. В большинстве случаев информация от системы мониторинга избыточна. Она может содержать справочные данные, которые не могут быть использованы для оценки надежности. Следовательно, актуализируется задача выявления среди всех эксплуатационных данных именно тех, которые нужны для построения оценок надежности. В настоящей статье предложены модели машинного обучения для поиска отказов среди всей информации.

Общая схема формирования массива данных об отказах

Предлагаемая в настоящей статье технология подготовки данных для последующего интеллектуального анализа надежности состоит из двух этапов: *общего* и *специального*. Целесообразность такого разделения обусловлена тем, что для различных сложных технических систем (к которым относятся и вычислительные) можно выделить некоторые одинаковые задачи по сбору и подготовке данных. Это дает возможность применять элементы разработанной технологии в других областях, не связанных с вычислительными системами, например, к системам видеонаблюдения и системам сетевого оборудования. В то же время ряд задач остаются уникальными для каждого типа систем и требуют отдельной проработки [13]. Указанные этапы можно декомпозировать на отдельные задачи и представить в виде иерархического списка (рис. 1).

1. Общий набор задач.
 - 1.1. Очистка данных.
 - 1.1.1. Обнаружение несоответствий фиксации контролируемых параметров.
 - 1.1.2. Устранение контролируемых параметров с пустыми значениями.
 - 1.1.3. Исправление аномальных значений контролируемых параметров.
 - 1.2. Выбор данных.
 - 1.2.1. Выбор информативных контролируемых параметров.
 - 1.2.2. Определение интервала фиксации записей.
2. Специальный набор задач.
 - 2.1. Форматирование итогового набора данных.
 - 2.1.1. Стандартизирование типов данных под модели машинного обучения.
 - 2.1.2. Создание структуры данных.
 - 2.2. Формирование итогового набора данных.
 - 2.2.1. Формирование зависимостей атрибутов и элементов вычислительной системы.
 - 2.2.2. Добавление атрибутов (вспомогательной информации) в набор данных.
 - 2.2.3. Получение итогового набора данных для обучения машинных моделей.
 - 2.3. Интеграция итогового набора данных с базой данных.
 - 2.3.1. Выявление способа хранения данных.
 - 2.3.2. Коррекция времени фиксации итогового набора в базе данных.
 - 2.3.3. Соотнесение итогового набора данных с моделями машинного обучения.

Рис. 1. Декомпозиция этапов технологии подготовки данных для их дальнейшего использования при получении оценок надежности вычислительных систем
Decomposition of the stages of data preparation technology for their further use in obtaining estimates of the reliability of computer systems

Рассмотрим основные блоки задач более подробно.

Очистка данных. Анализ информации, фиксируемой системой мониторинга вычислительной системы, показал, что она содержит пропуски, которые зачастую связаны с асинхронной фиксацией контролируемых параметров. Это свидетельствует о том, что данные пропущены согласно каким-либо закономерностям. Заполнить пропуски с сохранением этих закономерностей можно при помощи *метода подстановки среднего значения* [6]. Если же характер пропуска случайный, то это может свидетельствовать об отказе или «аномальном» событии, поэтому такой пропуск следует включить в итоговый набор данных в исходном виде.

Простое удаление пропусков может приводить к потере зависимостей, поэтому пропущенные данные необходимо восстанавливать. Для нашего случая подходит гибридный адаптационный метод для сложных динамических систем. Еще одним важным звеном первого этапа является оценка качества данных, включающая проверку данных на наличие ошибок, дубликатов и противоречий.

Выбор данных. В данном блоке решаются задачи уменьшения размерности и выбора информативных признаков. Если в наборе данных присутствуют избыточные, неинформативные или слабо информативные признаки, это может негативно сказываться на эффективности модели машинного обучения. Путем уменьшения размерности данных модель становится проще, что влечет уменьшение объема памяти, занимаемого набором данных, и ускоряет работу моделей машинного обучения на нем. Существуют различные методы уменьшения размерности, например, методы выбора признаков и методы выделения признаков. Одним из эффективных методов является L1-регуляризация, заключающаяся в расчете коэффициента средней абсолютной ошибки для каждого признака и штрафования признаков с большими коэффициентами.

Форматирование итогового набора данных. В связи с тем что модели машинного обучения (которые используются для распознавания отказов) не могут работать с текстовыми данными в явном виде, их необходимо представить в десятичном виде. При необходимости изменяются типы данных и синтаксическая структура атрибутов и значений. На данном этапе определяется целевая переменная, определяющая состояние устройства «В РАБОТЕ» или «ОТКАЗ» в заданный момент времени на основе показателей контролируемых параметров.

Формирование итогового набора данных. Для определенных параметров требуется формирование производных релевантных признаков с дальнейшим преобразованием в векторы специального формата для моделей машинного обучения. В исходном виде признаки использовать не всегда возможно, поскольку их зависимость снижает эффективность машинного обучения. Решение задач этого блока направлено на формирование набора параметров, подходящих для обучения машинных моделей поиска отказов.

Интеграция итогового набора данных с базой данных. Цель заключительного блока задач – это соотнесение итогового набора данных с моделями машинного обучения и определение схемы этой интеграции. Здесь выявляются и исправляются конфликты, как всегда возникающие в про-

цессе интеграции, а также устанавливаются соотношения в базе данных с учетом произошедшего обновления. Создаются таблицы со следующими атрибутами: ключ, время события, параметры и состояние контролируемого устройства. Финальная интеграция состоит в формировании итогового набора, куда включены данные обо всех событиях за период подконтрольной эксплуатации.

Алгоритм сбора и подготовки данных

Описанную выше концепцию предлагается реализовать в виде следующего алгоритма.

Шаг 1. Запрос в базу данных посредством инструментария Python DB-API и SQL.

Шаг 2. Формирование выборок посредством библиотек matplotlib и pandas.

Шаг 3. Отбор релевантных контролируемых параметров (L1-регуляризация).

Шаг 4. Очистка данных и удаление некорректных значений.

Шаг 5. Исключение дублирования данных.

Шаг 6. Создание производных признаков (средняя температура по ядрам, загрузка ресурсов ОЗУ и др.).

Шаг 7. Форматирование итогового набора данных.

На выходе представленного алгоритма получается массив данных, включающий информацию обо всех событиях, произошедших за период мониторинга вычислительной системы. Среди этой информации присутствуют данные, не относящиеся к отказам, поэтому следующим этапом оценки надежности является их исключение.

Обучение машинных моделей для обнаружения отказов

После того как эксплуатационные данные собраны и подготовлены, необходимо отобрать среди них релевантную информацию, касающуюся именно отказов отдельных элементов вычислительной системы. Остальные данные должны быть исключены из рассмотрения, поскольку не будут использоваться при получении оценок надежности. В большинстве случаев задача распознавания отказов в общем потоке информации, поступающей от системы мониторинга, решается с помощью оценки граничных параметров каждого из контролируемых значений. Однако нередко бывают ситуации, когда контролируемое устройство формирует сигнал работоспособного состояния, но при этом по каким-либо причинам оказывается недоступно. В этом случае целесообразно применение методов машинного обучения.

Общая логика функционирования обученных моделей заключается в следующем. Показатели контролируемых параметров составных элементов вычислительной системы передаются в обученную модель, которая, в свою очередь, проводит комплексную обработку данных. На основе результатов этой обработки модель формирует прогностическую информацию о текущем состоянии оборудования. Если модель распознает отклонение

или потенциально возможный отказ, то она генерирует соответствующее предупреждение и рекомендации для операторов или технического персонала. Результатом обработки является сформированный массив значимых событий по каждому элементу вычислительной системы.

Предлагаемый алгоритм обучения моделей для обнаружения отказов выглядит следующим образом.

Шаг 1. Разделить генеральную совокупность на обучающую и тестовую выборку (на основе практических рекомендаций в открытых источниках и собственных предварительных экспериментов выведено оптимальное соотношение 80 и 20 % соответственно).

Шаг 2. Выбрать базовую модель и функцию оценки качества обучения модели (деревья решений, регрессионные алгоритмы и др.).

Шаг 3. Определить набор управляющих параметров базовых моделей.

Шаг 4. Обучить базовые модели с перебором набора управляющих параметров.

Шаг 5. Оценить качество обученных моделей; выбрать итоговую модель.

Для поиска оптимальных значений управляющих параметров требуется определить диапазон всевозможных допустимых значений (так называемую «сетку» параметров), которые могут использоваться для обучения машинной модели. Затем применяется метод перебора и на каждой комбинации значений обучается модель. После этого выбирается модель с лучшими показателями.

В разработанных моделях учитываются показатели функционирования программных и аппаратных элементов одновременно. В результате обучения формируются итоговые модели, достигшие в процессе обучения лучших показателей эффективности (минимальных ошибок на тестовых выборках). Модели позволяют определять отказы составных элементов вычислительных систем в процессе их функционирования, тем самым формируя эксплуатационные данные, необходимые для оценки показателей надежности в дальнейшем.

Выбор управляющих параметров метода Розенблатта – Парзена

Исходя из проведенного выше анализа общих методик оценки надежности сложных технических систем, сделан вывод о том, что в качестве базового подхода лучше всего подходит непараметрический метод Розенблатта – Парзена. Для него существуют наработки, учитывающие исторические данные функционирования и цензурированную информацию. Кроме того, этот метод подходит для малых выборок эксплуатационных данных, поскольку даже для единичных событий (отказов) возможно построить частную плотность распределения, которую можно использовать для различных оценок, в том числе показателей надежности.

Основной показатель надежности, который будет рассчитываться в рамках предлагаемой методики, – плотность распределения времени до отказа. На ее основе легко вычисляются остальные показатели [5].

Адаптация непараметрического метода Розенблатта – Парзена осуществлялась в три этапа. На первом этапе проведен анализ влияния управляющих параметров данного метода на точность аппроксимации итоговой плотности распределения и разработан алгоритм вычисления оптимального параметра сглаживания. Пусть N – количество наблюдаемых элементов вычислительной системы и $\vec{X} = (x_1, x_2, \dots, x_N)$ – массив значений времени работы между отказами. Тогда базовая оценка плотности распределения методом Розенблатта – Парзена имеет следующий вид:

$$f(t) = \frac{1}{N\sigma} \sum_{i=1}^N V\left(\frac{t-x_i}{\sigma}\right), \quad (1)$$

где V – функция ядра, σ – параметр сглаживания.

В результате предварительных экспериментов установлено, что выбор функции ядра в основном влияет только на визуальное представление итоговой функции распределения, но от нее практически не зависит аппроксимация, поэтому в качестве $V(x)$ выбрана простая стандартная функция Гаусса, имеющая следующий вид:

$$V(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{x^2}{2}}.$$

Что касается параметра сглаживания (σ), то его влияние на точность аппроксимации существенно, поэтому в рамках исследования разработан расчет его оптимального значения. Установлено [4], что оценки плотности состоятельны при выполнении следующих условий:

$$\lim_{N \rightarrow \infty} \sigma(N) = 0 \quad \text{и} \quad \lim_{N \rightarrow \infty} \sigma(N) \cdot N = \infty. \quad (2)$$

С учетом формулы (2) параметр сглаживания можно представить в виде [19]

$$\sigma = \frac{\mu}{N^v}, \quad (3)$$

где $0 < v < 1$, μ – коэффициент размерности для случайной величины.

Выражение (3) допускает выбор σ в достаточно широких пределах, что приводит к постановке задачи поиска его оптимального значения.

Вычисление оптимального параметра сглаживания

Предлагаемый алгоритм для расчета его оптимального значения основан на методе Хука – Дживса [17]. Представим его пошагово в виде двух частей: подготовительной и основной.

Пусть L – логарифмическая функции правдоподобия:

$$L(\sigma) = \sum_{i=1}^N \ln f_{\sigma}(x_i).$$

Подготовительный этап состоит из 4 следующих шагов.

Подготовительный шаг 1. Присвоить начальное значение параметра сглаживания согласно приближению Сильвермана [22]:

$$\sigma_b := 0,9 \min \left(\hat{\sigma}, \frac{\mu}{1,34} \right) N^{\frac{-1}{5}},$$

где $\hat{\sigma}$ – стандартное отклонение элементов выборки, μ – медиана выборки.

Подготовительный шаг 2. Установить начальное значение шага изменения искомого параметра сглаживания: $d := \sigma_b/2$.

Подготовительный шаг 3. Установить минимальное значение (e) шага изменения искомого параметра сглаживания, при достижении которого алгоритм останавливается; минимальное значение выбирается согласно требуемой точности оценки искомого параметра.

Подготовительный шаг 4. Вычислить начальное значение функции $L(\sigma_b)$.

Теперь переходим к основной части, в которой искомый параметр сглаживания вычисляется итеративно до достижения заданной точности (e).

Шаг 1. Присвоить $\sigma^+ := \sigma_b + d$ и вычислить значение функции $L(\sigma^+)$.

Шаг 2. Если $L(\sigma^+) > L(\sigma_b)$, то присвоить $\sigma_b := \sigma^+$ и перейти на шаг 1, иначе – шаг 3.

Шаг 3. Присвоить $\sigma^- := \sigma_b - d$ и перейти на шаг 6.

Шаг 4. Если $\sigma^- < 0$, то перейти на шаг 5, иначе – шаг 7.

Шаг 5. Вычислить значение функции $L(\sigma^-)$.

Шаг 6. Если $L(\sigma^-) > L(\sigma_b)$, то присвоить $\sigma_b := \sigma^-$ и перейти на шаг 1, иначе – шаг 7.

Шаг 7. Если $d < e$, то вернуть σ_b и завершить; иначе $d := d/2$ и перейти на шаг 3.

Таким образом, результатом работы представленного выше алгоритма является вычисленное оптимальное значение параметра сглаживания.

Компенсация смещения плотности распределения отказов

При использовании базовой формулы (1) для расчета плотности распределения отказов методом Розенблатта – Парзена возникает проблема, состоящая в том, что необходимо компенсировать смещение построенной плотности. Областью определения выбранной в качестве ядра функции Гаусса является интервал $(-\infty; +\infty)$, в то время как используемый в теории надежности аргумент t (время) определен на интервале $[0; +\infty)$, и при наличии близких к нулю наработок на отказ оцениваемая плотность распределения смещается, приводя к нарушению условия $F(0) = 0$, где F – функция распределения отказов, соответствующая плотности f . Данное условие означает, что отказов при $t \leq 0$ быть не может, а наличие смещения приводит к возможности неравенства $F(0) > 0$, означающего, что будто бы отказы фиксировались до ввода вычислительной системы в эксплуатацию (при $t \leq 0$).

Компенсировать это смещение можно методом зеркального отображения [18], что трансформирует базовую оценку (1) к виду

$$f_p(t) = \frac{1}{N\sigma} \sum_{i=1}^N \left[V\left(\frac{t-x_i}{\sigma}\right) + V\left(\frac{t+x_i}{\sigma}\right) \right]. \quad (4)$$

Учет эксплуатационных данных, цензурированных интервалом

На третьем этапе выводится аналитическое представление функции плотности распределения с учетом цензурированной информации. Если цензурированные данные отсутствуют, то оценка плотности распределения отказов методом Розенблатта – Парзена с учетом компенсации смещения осуществляется по формуле (4). Напомним, что цензурирование интервалом – это ситуация, когда момент наступления отказа оборудования неизвестен (или не достигнут), но имеется априорная информация об интервале времени, на котором произошел отказ. В этом случае при оценке плотности распределения вводятся дополнительные определения:

$\vec{L} = [(l_1, l_2); (l_2, l_3); \dots; (l_{j-1}, l_j)]$ – массив интервалов цензурирования, на которых зафиксировано $\vec{V} = (v_1, v_2, \dots, v_j)$ случайных событий, Δ_j – длина интервала цензурирования. Функция плотности для таких данных будет иметь вид:

$$f_{\Delta}(t) = \frac{1}{\sigma N} \left[\sum_{j=1}^J v_j \int_0^1 V \left(\frac{t - l_j - u \Delta_j}{\sigma} \right) du \right]. \quad (5)$$

Учет эксплуатационных данных, цензурированных справа

Для учета данных, цензурированных справа, в методе ядерных оценок в [1] предложен подход, заключающийся в замене величины t , распределенной на интервале $(l, +\infty)$, случайной величиной $\tau = \frac{1}{l}$, распределенной на интервале $\left(0, \frac{1}{l}\right)$, в этом случае плотность распределения наработок, цензурированных справа, будет иметь вид

$$f_r(t) = \frac{1}{\sigma N} \left[\sum_{s=1}^S \frac{v_s}{t^2} \int_0^1 V \left(\frac{t - \frac{1}{l_s} - u \Delta_s}{\sigma} \right) du \right], \quad (6)$$

где S – количество наработок на отказ, цензурированных справа.

Проведенные исследования [1] показывают, что плотность, построенная только по формуле (4), остается распределенной на интервале $(-\infty, +\infty)$, и интеграл плотности $\int_0^{\infty} f_r(t)$ оказывается меньше 1, что является нарушением условий нормировки (интеграл от плотности должен быть равен единице). Таким образом, возникает необходимость компенсировать это смещение. С помощью метода зеркального отображения данных получено выражение

$$f_r(t) = \frac{1}{\sigma N} \left[\sum_{s=1}^S \frac{v_s}{t^2} \int_0^1 V \left(\frac{\frac{1}{t} + \frac{u}{l_s}}{\sigma} \right) - V \left(\frac{\frac{1}{t} - \frac{u}{l_s}}{\sigma} \right) du \right]. \quad (7)$$

Особенностью функции (7) является то, что она устанавливает единое поведение для всех цензурированных справа данных от любых источников, так как имеет только два управляющих параметра: значение границы t и параметр сглаживания σ . Данные параметры не зависят от поведения всей предыдущей статистики и, как показывают исследования [1], малочувствительны к изменению управляющих параметров.

В рамках нашей адаптации метода Розенблатта – Парзена предлагается альтернативный вариант с использованием легкодоступной априорной информации о правой границе цензурированных данных. Источником такой информации должны быть сведения о надежности аналогичного оборудования, в частности, некоторое согласованное экспертами конечное значение t_n (например, допустимый срок эксплуатации), на которое может быть заменена бесконечность на правой границе. Если это единственная априорная информация и нет сведений о поведении функции распределения на интервале $(\bar{t}, t_n)$, то на основании принципа максимума энтропии оценка строится по формуле (3) для цензурированных интервалами данных. В отличие от параметрических методов, данный вариант адаптации не требует в качестве априорной информации сведения о поведении функции распределения на интервале времени, тем самым сохраняет свою универсальность и независимость от априорных законов распределения.

В отсутствие априорной информации о значении t_n для его определения предлагается воспользоваться приемом, заключающимся в расчете t_n для каждого из источников, исходя из пропорции относительно числа элементов в источнике и числа отказов, произошедших до момента наступления цензурирования:

$$t_n = \frac{N}{N-r} \cdot \bar{t},$$

где r – число цензурированных справа наработок, N – число элементов.

Достоинствами предложенного приема является простота оценки. Кроме того, обеспечивается связь поведения функции распределения за пределами границы цензурирования с ее поведением до границы. Достигается единообразие используемых выражений, обеспечивается гладкость функции в точке перехода, снимается неопределенность относительно цензурированной информации. Все эти условия позволяют в дальнейшем эффективно осуществить прогнозирование.

Аналитическое представление функции плотности распределения отказов

На основании полученных в предыдущих разделах частных плотностей сформирована следующая итоговая функция плотности, в которой учтены все три вида наработок: полные, цензурированные справа и цензурированные интервалами:

$$f(t) = \frac{1}{\sigma N} \left[\sum_{i=1}^I f_p(t) + \sum_{j=1}^J f_{\Delta}(t) + \sum_{s=1}^S f_r(t) \right],$$

где I – количество полных наработок на отказ, J – количество наработок, цензурированных интервалом, S – количество наработок, цензурированных справа.

Экспериментальная оценка эффективности и достоверности методики

Проведен ряд экспериментов по исследованию достоверности и точности разработанной методики на модельных данных. Были сгенерированы выборки случайных величин, моделирующих наработки на отказ, имеющие логнормальное распределение, гамма-распределение и распределение Вейбулла. Показано, что даже при существенной доле цензурированных справа данных (порядка 50 %) средние значения ошибок оценивания по предложенной методике лишь незначительно превышают ошибки оценивания, полученные методом максимума правдоподобия с использованием всех элементов выборки и при априорном знании закона распределения.

Обнаружена связь между учетом цензурированных данных и точностью оценки плотности. Установлено, что при высокой доле (70 % и выше) цензурированных данных их учет повышает точность оценки плотности на 25 % при сравнении с оценкой только по полным наработкам. Если процент цензурированных данных снизить до 50–70 %, то их учет снижает ошибку оценивания на 20–25 %. При низкой доле цензурированных данных (30–50 %) ошибка оценивания снижается на 15–20 %. Отметим, что при использовании упомянутого ранее способа учета цензурированной справа информации [1] снижение ошибки наблюдается только в случае, когда количество цензурированных данных не превышает 40 %. В случае увеличения доли цензурированных данных (более 40 %) ошибка остается на прежнем уровне (как и без учета этих данных).

При этом полученная оценка плотности достигает заданного уровня точности уже при небольших выборках (от 10 случайных величин), что и требовалось обеспечить при получении оценок надежности небольших вычислительных систем.

Практическое применение предложенной методики

Предложенная методика апробирована на реально функционирующей вычислительной системе, состоящей из 20 узлов Supermicro Server 1024US-TRT. Период подконтрольной эксплуатации составил 43 800 ч. За этот период зафиксировано 187 полных и 29 цензурированных наработок. По сформированным эксплуатационным данным согласно разработанной методике получены оценки плотности распределения наработок на отказ и вероятности безотказной работы с учетом и без учета цензурированных данных.

Результаты представлены на рис. 2. Исходя из графиков можно заключить, что надежность вычислительной системы выше, чем давали оценки без учета цензурированных данных. Видно, что при их учете плотность смещается вправо, свидетельствуя о более высокой вероятности безотказной работы. Кроме того, учет цензурированных данных повышает точность определения времени доминирующей группы отказов.

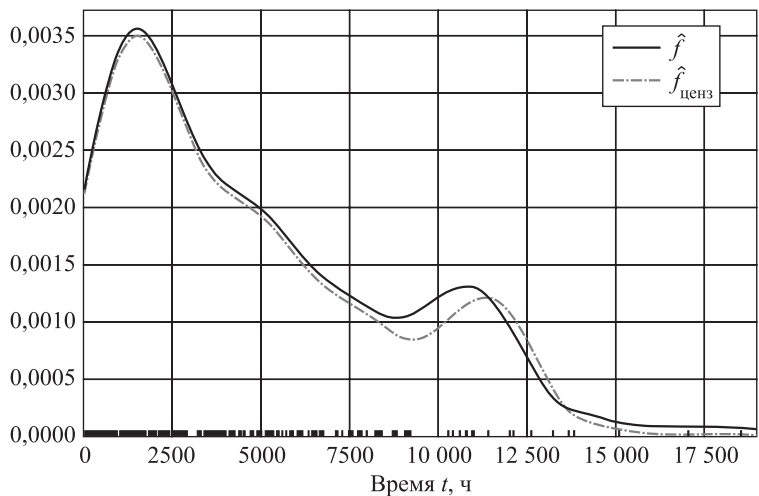


Рис. 2. Сравнение двух оценок плотности распределения отказов реально функционирующей вычислительной системы согласно предложенной методике: с учетом ($\hat{f}_{\text{ценз}}$) и без учета цензурированной информации ($\hat{f}$).

Comparison of two estimates of the failure distribution density of a really functioning computer system according to the proposed methodology: taking into account ($\hat{f}_{\text{ценз}}$) and without taking into account censored information ($\hat{f}$).

Применение методики для выявления причин отказов

Несмотря на то, что основным результатом применения предлагаемой методики являются апостериорная плотность распределения отказов и расчет показателей надежности вычислительных систем, ее можно использовать для более углубленного анализа надежности, в том числе для выявления причин отказов. По полученным оценкам надежности выявляются временные интервалы с доминирующим количеством отказов и проводится соотнесение этих интервалов и отказавших узлов системы. Полученное соответствие позволяет определить проблемные места эксплуатации. Причинами отказов могут быть как сами узлы, так и факторы, связанные с эксплуатационным обслуживанием.

Так, например, при апробации методики на упомянутой ранее реально функционирующей вычислительной системе определено три временных интервала с доминирующим числом отказов. При анализе удалось установить связь этих отказов с конкретными узлами вычислительной системы.

Первый интервал определен на участке 1500–2000 ч, содержит более 70 % отказов, связанных с выходом из строя драйвера «NVIDIA Driver for Linux x86_64 v.340.58». Более детальный анализ опыта эксплуатации позволил выявить недостаток запуска пользователями определенного типа задач, связанных с машинным обучением. При выполнении одной из базовых процедур (прерывание обучения машинных моделей) происходил процесс отключения составного элемента (драйвера), требующий перезапуска вычислительной системы. Второй интервал определен на участке 3000–

6000 ч и связан с особенностями технического обслуживания и ремонта. Из-за нерегламентированного процесса обновления программных элементов вычислительной системы происходили сбои в ее функционировании. Третий интервал определен на участке 10 000–12 000 ч и связан с отказами отдельных узлов в период неплановых аварийных отключений. Таким образом, в результате анализа построенной плотности распределения удалось сопоставить отклонения функции с объективными причинами.

Полученные результаты углубленного анализа позволяют рассмотреть различные варианты снижения количества отказов. Так, для рассмотренной выше вычислительной системы предлагается ввести в эксплуатацию программный модуль контейнеризации расчетных задач. Это позволит изолировать программное окружение для каждого пользователя и исключить взаимное негативное воздействие в целом. Такой подход приведет к снижению отказов первого и второго интервала. Для уменьшения третьего отклонения предлагается разработать систему плановой остановки вычислительных серверов в случае аварийного отключения вычислительной системы, а также добавить в план технического обслуживания проверку работоспособности системы аварийного отключения/включения.

Заключение

В настоящей статье рассмотрена задача оценки надежности небольших вычислительных систем по малым выборкам эксплуатационных данных, которые могут быть цензурированы справа или цензурированы интервалом. Для решения этой задачи предложена новая методика, результатом применения которой является апостериорная плотность распределения отказов, позволяющая рассчитать различные показатели надежности, среди которых средняя наработка на отказ, интенсивность отказов, вероятность безотказной работы и коэффициент готовности. Особенностью методики является то, что она позволяет осуществить оценку надежности в режиме реального времени без необходимости предварительного формирования больших наборов эксплуатационных данных, что может быть осуществлено только на крупных вычислительных системах или при длительном периоде опытной эксплуатации. Как следствие, предложенная методика позволяет получать адекватные оценки надежности для небольших вычислительных систем практически сразу после их ввода в реальную эксплуатацию.

Предложенная методика состоит из двух этапов: подготовка эксплуатационных данных и построение плотности распределения отказов. Для реализации первого этапа разработана единая архитектура системы сбора информации с аппаратных элементов и управляющего программного обеспечения. Разработана технология подготовки данных, включающая обработку пропусков и выбросов. Предложены модели машинного обучения для распознавания релевантной информации (относящейся именно к отказам элементов системы), которая в дальнейшем будет использоваться для оценки надежности.

Для построения апостериорной плотности распределения отказов предложена адаптация непараметрического метода Розенблатта – Парзена, в рамках которой на основе метода Хука – Дживса с установкой начального приближения Сильвермана разработан алгоритм нахождения оптимального параметра сглаживания. В предложенной адаптации выполнена компенсация смещения построенной плотности, возникшего из-за несоответствия области определения функции ядра Гаусса и области определения временной переменной распределения с учетом цензурированных данных. Учет цензурированных справа данных осуществляется за счет определения правой границы, а данные, цензурированные интервалом, учитываются за счет выбора случайной точки на этом интервале.

На модельных (искусственно сгенерированных) данных показано, что учет цензурированных данных позволяет увеличить точность базового метода Розенблатта – Парзена. Проведена апробация предложенной методики на реально функционирующей вычислительной системе. Представлен способ использования методики не только для расчета показателей надежности, но и для выявления причин отказов.

Список источников

1. Антонов А.В., Никулин М.С. Статистические модели в теории надежности: учеб. пособие. М.: Абрис, 2012. 390 с.
2. Викторова В.С., Лубков Н.В., Степанянц А.С. Анализ надежности отказоустойчивых вычислительных систем. М.: ИПУ РАН, 2016. 117 с.
3. Викторова В.С., Степанянц А.С. Динамические деревья отказов // Надежность. 2011. № 3. С. 20–32.
4. Деврой Л., Дьёрфи Л. Непараметрическое оценивание плотности. L1-подход. М.: Мир, 1988. 408 с.
5. Захаров Д.Н., Никулин В.С. Анализ методов статистической оценки эксплуатационной надежности вычислительных комплексов // Научные технологии в космических исследованиях земли. 2020. № 1. С. 64–69.
6. Карлов И.А. Методы восстановления пропущенных значений с использованием инструментария Data Mining // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева. 2011. № 7. С. 29–33.
7. Матвеевский В.Р. Надежность технических систем: учеб. пособие. М.: Московский государственный институт электроники и математики, 2002. 113 с.
8. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 704 с.
9. Рузанов П.А. Методика создания приложений для работы с базами данных с использованием высокоуровневого языка Python // Цифровые технологии и информационная безопасность бизнес-процессов. Сборник научных статей по итогам научно-практической конференции с международным участием. М., 2022. С. 272–277.
10. Тарасов А.Г. Система мониторинга вычислительного кластера расширенной функциональности: дис. ... канд. техн. наук. Иркутск, 2011. 145 с.
11. Успенский М.Б. Разработка и исследование методов и моделей обработки диагностической информации для обнаружения и локализации неисправностей в системах хранения данных. М., 2020. С. 153.
12. Ченцов Н.Н. Оценка неизвестной плотности распределения по наблюдениям // Доклады АН СССР. 1962. № 1 (147). С. 45–48.

13. Чубукова И.А. Data Mining: учеб. пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
14. Шмидт О.О. Обобщенная модель процесса восстановления в теории надежности использования информационных технологий: дис. ... канд. физ.-мат. наук. Красноярск, 2008. 125 с.
15. Эфрон Б. Нетрадиционные методы многомерного статистического анализа. М.: Финансы и статистика, 1988. 261 с.
16. Foster I. Globus Toolkit Version 4: Software for Service-Oriented Systems // Journal of Computer Science and Technology. 2006. No. 4. Pp. 513–520.
17. Hooke R., Jeeves T. “Direct search” solution of numerical and statistical problems // Journal of the ACM. 1961. No. 8. Pp. 212–229.
18. Karunamuni R., Alberts T. A Locally Adaptive Transformation Method of Boundary Correction in Kernel Density Estimation // Journal of Statistical Planning and Inference. 2006. Vol. 136, no. 9. Pp. 2936–2960.
19. Padgett W.J., McNichols D.T. Nonparametric density estimation from censored data // Commun. Statist. Theory and Meth. 1984. Vol. 13, no. 13. Pp. 1581–1611.
20. Parzen E. On estimation of a probability density function and mode // Annals of Mathematical Statistics. 1962. No. 33. Pp. 1065–1076.
21. Rozenblatt M. Remark on some nonparametric estimates of a density function // Annals of Mathematical Statistics. 1956. No. 27. Pp. 832–837.
22. Silverman B. Density estimation for statistics and data analysis. London: Chapman & Hall/CRC. P. 45.
23. Wolski R. Developing a Dynamic Performance Information Infrastructure for Grid Systems. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.researchgate.net/publication/2527468> (дата обращения: 04.01.2024).
24. Интеллектуальная система тематического исследования наукометрических данных. Суперкомпьютер «Ломоносов-2». [Электронный ресурс]. URL: <https://istina.msu.ru/equipment/card/19828901/> (дата обращения: 04.01.2024).

References

1. Antonov A.V., Nikulin M.S. Statisticheskie modeli v teorii nadezhnosti: ucheb. posobie [Statistical models in reliability theory: textbook]. Moscow, Abris, 2012. 390 p.
2. Viktorova V.S., Lubkov N.V., Stepanjanc A.S. Analiz nadezhnosti otkazoustojchivyh vychislitel'nyh system [Reliability analysis of fault-tolerant computing systems]. Moscow, IPU RAN, 2016. 117 p.
3. Viktorova V.S., Stepanjanc A.S. Dinamicheskie derev'ja otkazov [Dynamic fault trees], *Nadezhnost' [Reliability]*, 2011, no. 3, pp. 20–32.
4. Devroj L., D'jorfi L. Neparametricheskoe ocenivanie plotnosti. L1-podhod [Nonparametric density estimation. L1 approach]. Moscow, Mir, 1988. 408 p.
5. Zaharov D.N., Nikulin V.S. Analiz metodov statisticheskoy ocenki jekspluatacionnoj nadezhnosti vychislitel'nyh kompleksov [Analysis of methods for statistical assessment of the operational reliability of computing systems], *Naukoemkie tehnologii v kosmicheskikh issledovaniyah zemli [Science-intensive technologies in space research of the earth]*, 2020, no. 1, pp. 64–69.
6. Karlov I.A. Metody vosstanovleniya propushhennyh znachenij s ispol'zovaniem instrumentarija Data Mining [Methods for recovering missing values using Data Mining tools], *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo ajerokosmicheskogo universiteta imeni akademika M.F. Reshetneva [Bulletin of the Siberian State Aerospace University named after academician M.F. Reshetneva]*, 2011, no. 7, pp. 29–33.
7. Matveevskij V.R. Nadezhnost' tehniceskikh sistem: ucheb. posobie [Reliability of technical systems: textbook]. Moscow, Moskovskij gosudarstvennyj institut jelektroniki i matematiki, 2002. 113 p.

8. Polovko A.M., Gurov S.V. Osnovy teorii nadezhnosti [Fundamentals of reliability theory]. SPb, BHV-Peterburg. 2006. 704 p.
9. Ruzanov P.A. Metodika sozdaniya prilozhenij dlja raboty s bazami dannyh s ispol'zovaniem vysokourovneвого jazyka Python [Methodology for creating applications for working with databases using the high-level Python language]. Cifrovye tehnologii i informacionnaja bezopasnost' biznes-processov [Digital technologies and information security of business processes]. Sbornik nauchnyh statej po itogam nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Moscow, 2022. Pp. 272–277.
10. Tarasov A.G. Sistema monitoringa vychislitel'nogo klastera rasshirennoj funkcional'nosti [Computer cluster monitoring system with extended functionality]: diss. ... kand. tehn. nauk. Irkutsk, 2011. 145 p.
11. Uspenskij M.B. Razrabotka i issledovanie metodov i modelej obrabotki diagnosticheskoj informacii dlja obnaruzhenija i lokalizacii neispravnostej v sistemah hranenija dannyh [Development and research of methods and models for processing diagnostic information for detecting and localizing faults in data storage systems]. Moscow, 2020. P. 153.
12. Chencov N.N. Ocenka neizvestnoj plotnosti raspredelenija po nabljudenijam [Estimation of the unknown distribution density from observations], *Doklady AN SSSR [Reports of the USSR Academy of Sciences]*, 1962, no. 1 (147), pp. 45–48.
13. Chubukova I.A. Data Mining: ucheb. posobie [Data Mining: textbook]. Moscow, BINOM. Laboratorija znanij, 2008.
14. Shmidt O.O. Obobshhennaja model' processa vosstanovlenija v teorii nadezhnosti ispol'zovanija informacionnyh tehnologij [Generalized model of the recovery process in the theory of reliability of the use of information technologies]: diss. ... kand. fiz.-mat. nauk. Krasnojarsk, 2008. 125 p.
15. Jefron B. Netradicionnye metody mnogomernogo statisticheskogo analiza [Non-traditional methods of multivariate statistical analysis]. Moscow, Finansy i statistika, 1988. 261 p.
16. Foster I. Globus Toolkit Version 4: Software for Service-Oriented Systems. *Journal of Computer Science and Technology*, 2006, no. 4, pp. 513–520.
17. Hooke R., Jeeves T. "Direct search" solution of numerical and statistical problems. *Journal of the ACM*, 1961, no. 8, pp. 212–229.
18. Karunamuni R., Alberts T. A Locally Adaptive Transformation Method of Boundary Correction in Kernel Density Estimation. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 2006, vol. 136, no. 9, pp. 2936–2960.
19. Padgett W.J., McNichols D.T. Nonparametric density estimation from censored data. *Commun. Statist. Theory and Meth.*, 1984, vol. 13, no. 13, pp. 1581–1611.
20. Parzen E. On estimation of a probability density function and mode. *Annals of Mathematical Statistics*, 1962, no. 33, pp. 1065–1076.
21. Rozenblatt M. Remark on some nonparametric estimates of a density function. *Annals of Mathematical Statistics*, 1956, no. 27, pp. 832–837.
22. Silverman B. Density estimation for statistics and data analysis. London: Chapman & Hall/CRC. P. 45.
23. Wolski R. Developing a Dynamic Performance Information Infrastructure for Grid Systems [Electronic resource]. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/2527468> (accessed: 04.01.2024).
24. Intellektual'naja sistema tematicheskogo issledovanija naukometriceskih dannyh. Superkomp'yuter :«Lomonosov-2» [Intelligent system for thematic research of scientometric data. Supercomputer "Lomonosov-2"]. [Electronic resource]. Available at: <https://istina.msu.ru/equipment/card/19828901/> (accessed: 04.01.2024).

Сведения об авторах:

В.С. Никулин – аспирант, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация.

А.И. Пестунов – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация.

Information about the authors:

V.S. Nikulin – Graduate Student, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation.

A.I. Pestunov – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of Department, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>11.01.2024</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>11.01.2024</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>20.01.2024</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>20.01.2024</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>22.01.2024</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>22.01.2024</i>

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 30–44

Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 30–44

Научная статья

УДК 330.11.4:330.3

DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-030-044

МЕТОД НОРМАЛЬНЫХ ФОРМ ПУАНКАРЕ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

Кузнецов Сергей Борисович¹, Гладковский Олег Петрович²

¹ Новосибирский государственный университет

экономики и управления «НИИХ»

^{1,2} Сибирский институт управления – филиал Российской академии

народного хозяйства и государственной службы

при Президенте Российской Федерации

¹ kuznetsov-sb@ranepa.ru

² gladkovskiy-op@ranepa.ru

Аннотация. В качестве основных факторов производства в работе рассматриваются физический капитал и трудовые ресурсы. Изучение поведения основных факторов производства основывается на анализе объемов инвестиций в них, амортизации физического капитала и изменениях объема трудовых ресурсов. В большинстве исследований на эту тему не рассматриваются вопросы, связанные с перекосами в финансировании и их возможными последствиями для основных факторов производства. Для оценки этих последствий были выведены формулы, включающие частные производные от объемов инвестиций по каждому из основных факторов. Использование этих формул помогает разработать алгоритм инвестирования, способствующий устойчивому росту основных факторов производства. В качестве основного метода исследования был выбран метод нормальных форм Пуанкаре, который позволяет упростить изначальную задачу и свести ее к анализу в линейной форме. Была проведена классификация возможных вариантов собственных чисел, полученной линейной формы. Определено поведение основных факторов производства в зависимости от найденных собственных чисел. Этот метод позволяет получить более понятные результаты и сделать более точные выводы. Полученные результаты были протестированы на ряде федеральных округов России и ряде стран Евросоюза. Тестирование показало качественное совпадение с реальным состоянием основных факторов производства. Это говорит о том, что разработанный алгоритм инвестирования может быть применен в практических условиях, способствуя достижению стабильного роста в различных регионах России. Данное исследование имеет важное значение для понимания и оптимизации процессов производства и развития экономики. Оно предоставляет основу для разработки эффективных стратегий инвестирования и принятия решений, способствующих уравновешенному и направленному развитию основных факторов производства.

Ключевые слова: нормальные формы Пуанкаре, система дифференциальных уравнений, основные фонды производства, объем инвестирования, формула Тейлора, нерезонансные слагаемые, собственные числа

Для цитирования: Кузнецов С.Б., Гладковский О.П. Метод нормальных форм Пуанкаре при исследовании факторов производства // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 30–44. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-030-044.

© Кузнецов С.Б., Гладковский О.П., 2024

Original article

POINCARÉ'S METHOD OF NORMAL FORMS IN THE STUDY OF FACTORS OF PRODUCTION

Kuznetsov Sergey B.¹, Gladkovsky Oleg P.²¹ *Novosibirsk State University of Economics and Management*^{1,2} *Siberian Institute of Management – Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration*¹ kuznetsov-sb@ranepa.ru² gladkovskiy-op@ranepa.ru

Abstract. As the main factors of production, the paper considers physical capital and labor resources. The study of the behavior of the main factors of production is based on the analysis of the volume of investment in them, the depreciation of physical capital and changes in the volume of labor resources. Most of the studies on this topic do not address issues related to distortions in financing and their possible consequences for the main factors of production. To assess these consequences, formulas were derived that include partial derivatives of investment volumes for each of the main factors. The use of these formulas helps to develop an investment algorithm that contributes to the sustainable growth of the main factors of production. The method of Poincaré normal forms was chosen as the main research method, which allows us to simplify the initial problem and reduce it to an analysis in a linear form. A classification of possible variants of eigenvalues, the resulting linear form was carried out. The behavior of the main factors of production depending on the found eigenvalues is determined. This method allows you to get more understandable results and draw more accurate conclusions. The results obtained were tested in a number of federal districts of Russia and a number of EU countries. Testing showed a qualitative match with the real state of the main factors of production. This suggests that the developed investment algorithm can be applied in practical conditions and contribute to the achievement of stable growth in various regions of Russia. This study is important for understanding and optimizing production processes and economic development. It provides a basis for developing effective investment and decision-making strategies that promote both a balanced and directed development of the main factors of production.

Keywords: poincaré normal forms, system of differential equations, fixed assets of production, investment volume, Taylor formula, non-resonant terms, eigenvalues

For citation: Kuznetsov S.B., Gladkovsky O.P. Poincaré's method of normal forms in the study of factors of production. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 30–44. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-030-044.

Введение

Алгоритмы инвестирования в основные фонды производства все еще не являются оптимальными. Часто предприниматели и государство решают определенные задачи, не увязывая с последствиями в перекосах между основными фондами производства и трудовыми ресурсами. Проблемы с нехваткой трудовых ресурсов были давно, но решать их начали сейчас и исключительно «пожарным» методом. Получение алгоритма инвестирования, основанного на математической модели, будет представлять определенный интерес среди профессионалов. Цель исследования – разработка такого алгоритма на основе нормальных форм.

Автором нормальных форм является знаменитый французский математик Э. Пуанкаре (Henri Poincaré). Он внес значительный вклад в различные области математики, включая теорию функций комплексного переменного, теорию дифференциальных уравнений и топологию. Одна из основных его работ, относящаяся к нормальным формам, “*Les méthodes nouvelles de la mécanique céleste*” (Новые методы небесной механики) [1]. В ней он исследовал динамику небесных тел и предложил новые методы аналитического представления движения небесных объектов в терминах нормальных форм. Пуанкаре изложил математические основы и методы, используемые для представления динамических систем в нормальной форме, разработал различные алгоритмы и приближенные методы, позволяющие упростить сложные системы дифференциальных уравнений и получить их аналитические решения в виде нормальных форм.

Системный подход с применением нормальных форм в различных отраслях знаний предложил В.И. Арнольд [3]. В его книге представлен набор основных концепций и подходов, используемых для исследования обыкновенных дифференциальных уравнений и их приложений в естественно-научных областях. Рассматриваются простые методы интегрирования с учетом общего математического контекста, например, разрешение особых случаев, использование групп Ли симметрии, построение диаграмм Ньютона и др.

А.Д. Брюно вводит концепцию локального метода, который позволяет анализировать и решать нелинейные уравнения на малых интервалах или окрестностях [4]. Опираясь на работу Пуанкаре, Брюно представляет основные понятия и методы локального анализа, такие как теория неподвижных точек, теория сжимающих отображений и метод Фреше. Он применяет эти методы к различным классам нелинейных дифференциальных уравнений, включая обыкновенные дифференциальные уравнения и уравнения в частных производных. С помощью примеров и вычислительных подходов автор демонстрирует применимость предложенных методов к различным практическим задачам.

Прорывом в изучении нормальных форм без сомнения является работа И. Курамото и Т. Цузуки [14]. В ней авторы исследуют формирование диссипативных структур в системах реакции и диффузии. Они рассматривают процессы, в которых химические реакции и диффузия влияют на динамику системы. Авторы предлагают модель, которая объясняет образование различных диссипативных структур – вихри, спирали и фронты взрыва в реакционно-диффузионных системах. Исследуется влияние различных параметров на формирование этих структур и предлагают свои результаты и выводы. Работа Курамото и Цузуки помогает лучше понять процессы, происходящие в системах реакции и диффузии, их динамику. Исследования могут иметь применение в различных научных и технических областях, таких как химия, физика, экономика и биология.

В [6] описывается нормализация Пуанкаре–Дюлака, а также алгоритм получения форм, возникающие структуры нормальных форм. Изучается нормализация дифференциально-разностных уравнений. Монография [7] посвящена изучению нелинейных колебаний, динамических систем и бифуркаций векторных полей. В ней приводятся основные концепции и

методы, связанные с динамикой нелинейных систем. Авторы обращаются к темам – стационарность, устойчивость, периодические и хаотические режимы, а также бифуркации и качественный анализ векторных полей. В [15] проводится анализ современного состояния теории нормальных форм и области их применения. Работа [16] посвящена вопросу нормализации системы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка с выделенной дифференциальной частью. Стоит отметить [1, 2, 5, 8, 9, 11, 13], в которых обсуждается и применяется метод нормальных форм Пуанкаре в различных приложениях. Список работ, изучающих особенности метода нормальных форм, далеко не полный, но здесь указаны основные, задающие направления для дальнейших исследований.

Предмет исследования данной статьи – изменения, возникающие в основных факторах производства при проведении инвестиций. Однако важная особенность и новизна данного исследования – анализ частных производных объемов инвестирования по основным факторам производства. Путем анализа знаков некоторых комбинаций этих производных возникают различные виды устойчивости и неустойчивости в развитии факторов производства. Изучение поведения данных частных производных предоставляет экономистам исследователям инструмент для прогнозирования развития экономики. Оно позволяет получить информацию о тенденциях и перспективах развития основных факторов производства на основе их временных аналогов. Знание принципов, по которым эти производные изменяются во времени, является ценным ресурсом в предвидении будущих тенденций в экономике.

Таким образом, авторы рассматривают новые подходы к анализу и прогнозированию изменений в основных факторах производства, используя в полученных формулах частные производные объемов инвестирования по основным факторам производства. Это способствует более точному пониманию и предсказанию развития экономических процессов и имеет практическое применение для экономистов и исследователей.

Методология

Метод нормальных форм Пуанкаре представляет собой аналитический инструмент, который используется в теории динамических систем, чтобы исследовать поведение сложных систем, особенно нелинейных дифференциальных уравнений. Этот метод позволяет упростить систему дифференциальных уравнений путем приведения ее к нормальной форме, где особенности поведения системы становятся более очевидными. Используя метод нормальных форм Пуанкаре, можно анализировать особенности системы, такие как устойчивость, предельные циклы, бифуркации и другие характеристики. Этот метод позволяет получить более глубокое понимание системы, ее эволюции и возможных изменений в зависимости от параметров. Одно из основных преимуществ метода нормальных форм Пуанкаре состоит в том, что он является универсальным и может применяться к широкому классу систем. Это делает его ценным инструментом в различных научных и инженерных областях, включая физику, биологию, экономику и др.

Рассмотрим систему двух обыкновенных дифференциальных уравнений, описывающих прирост основных факторов производства:

$$\begin{cases} \frac{dK}{dt} = I_K(K, L, E), \\ \frac{dL}{dt} = I_L(K, L, E), \end{cases} \quad (1)$$

где K – основные фонды, L – трудовые ресурсы, I_K – объем инвестиций в физический капитал, I_L – объем инвестиций в трудовые ресурсы, E – экономическое число [10].

Нам известны значения основных фондов и объем трудовых ресурсов в начальный момент времени $K(0) = K_0$, $L(0) = L_0$, тогда точка (L, K) при $E = E_0$, является устойчивой особой точкой.

Воспользуемся формулой Тейлора и произведем разложение функций объема инвестиций в окрестности точки (K_0, L_0) :

$$\begin{cases} I_K(K, L, E) = I_K(K_0, L_0, E_0) + h_K \frac{\partial}{\partial K} I_K(K_0, L_0, E_0) + \\ + h_L \frac{\partial}{\partial L} I_K(K_0, L_0, E_0) + g(h_K^k, h_L^k, h_K^{k_1}, h_L^{k_2}), \\ I_L(K, L, E) = I_L(K_0, L_0, E_0) + h_K \frac{\partial}{\partial K} I_L(K_0, L_0, E_0) + \\ + h_L \frac{\partial}{\partial L} I_L(K_0, L_0, E_0) + g(h_K^k, h_L^k, h_K^{k_1}, h_L^{k_2}), \end{cases}$$

где $h_K = K - K_0$, $h_L = L - L_0$, $g(h_K^k, h_L^k, h_K^{k_1}, h_L^{k_2})$ – полином, зависящий от k -х производных в начальной точке и k степеней сдвигов по основным факторам производства. Степень $k \geq 2$. У возникающих полиномов смешанные производные также имеют суммарную степень $k = k_1 + k_2$.

Систему уравнений (1) можно переписать в матричном виде:

$$\frac{dx}{dt} = Ax + f(x, E), \quad (2)$$

$$\text{где } x = \begin{pmatrix} K \\ L \end{pmatrix}, \quad A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}, \quad a = \frac{\partial}{\partial K} I_K(K_0, L_0, E_0), \quad b = \frac{\partial}{\partial L} I_K(K_0, L_0, E_0), \\ c = \frac{\partial}{\partial K} I_L(K_0, L_0, E_0), \quad d = \frac{\partial}{\partial L} I_L(K_0, L_0, E_0).$$

В вектор $f(x, E)$ вошли все остальные члены уравнения. Для простоты вычислений начало координат линейным сдвигом перенесем в точку (K_0, L_0) , этот сдвиг не повлияет на общие выводы.

Найдем собственные значения матрицы A :

$$\lambda_{1,2} = \frac{a+d}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{a-d}{2}\right)^2 + bc}. \quad (3)$$

К уравнению (2) применим прием, предложенный в работе [16, с. 1–2]. Уравнение переписывается в виде

$$\frac{d\tilde{x}}{dt} = \Lambda \tilde{x} + f(\tilde{x}, E), \quad (4)$$

где Λ – диагональная матрица из собственных значений, $\tilde{x}$ – собственный вектор матрицы.

Воспользуемся методом нормальных форм Пуанкаре. Уберем из правой части (4) все выражения в степени k .

Найдем преобразование вида

$$\tilde{x} = y + P(y), \quad (5)$$

где $P(y) = \begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \end{pmatrix}$, $y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}$, $p_i = \sum_{k_1, k_2}^k p_{k_1, k_2}^i y_1^{k_1} y_2^{k_2}$, $k = k_1 + k_2$.

Каждый из этих полиномов содержит k мономов. Коэффициенты p_{k_1, k_2}^i подберем таким образом, чтобы все члены k -й степени исчезли.

Подставим замену (5) в уравнение (4)

$$\begin{aligned} \left(E + \frac{\partial P}{\partial y^T} \right) \frac{dy}{dt} &= \Lambda y + \Lambda P + f(y + P, E), \\ \frac{dy}{dt} &= \left(E + \frac{\partial P}{\partial y^T} \right)^{-1} (\Lambda y + \Lambda P + f(y + P, E)), \end{aligned}$$

где E – единичная матрица, y^T – транспонированный вектор.

Последнее уравнение разложим по степеням y и выпишем слагаемые не выше степени k , слагаемые степени k в функции f обозначим f_k

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dt} &= \left(E - \frac{\partial P}{\partial y^T} \right)^{-1} (\Lambda y + \Lambda P + f(y + P, E) + O(y^{k+1})) = \\ &= \Lambda y + \Lambda P + f_k(y + P, E) - \frac{\partial P}{\partial y^T} \Lambda y + O(y^{k+1}). \end{aligned}$$

Отбрасывание слагаемых степени выше k имеет смысл только тогда, когда ограничиваемся удалением нелинейных слагаемых до степени k включительно. Однако если продолжить процедуру до степени $k + 1$ и выше, то необходимо учитывать соответствующие слагаемые на следующей итерации метода. Коэффициенты p_{k_1, k_2}^i подберем так, чтобы в полученной системе слагаемые степени k исчезли, т.е.

$$\Lambda P + f_k(y + P, E) - \frac{\partial P}{\partial y^T} \Lambda y = 0.$$

Запишем гомологическое уравнение в скалярном виде:

$$\lambda_i p_i + f_{i,k}(y + P, E) - \left(\frac{\partial p_i}{\partial y_1} \lambda_1 y_1 + \frac{\partial p_i}{\partial y_2} \lambda_2 y_2 \right) = 0, \quad i = 1, 2.$$

Получено линейное уравнение относительно p_i . Задачу поэтому можно разбить на отдельные подзадачи, где каждое слагаемое полинома p_i исключается по отдельности. Оставим только слагаемые с одинаковыми наборами степеней в обеих частях уравнения при переменных y_1, y_2 : $p_{k_1, k_2}^i, f_{k_1, k_2}^i$

$$(\lambda_i - k_1 \lambda_1 - k_2 \lambda_2) p_{k_1, k_2}^i y_1^{k_1} y_2^{k_2} = -f_{k_1, k_2}^i y_1^{k_1} y_2^{k_2},$$

$$p_{k_1, k_2}^i = \frac{f_{k_1, k_2}^i}{(k_1 \lambda_1 + k_2 \lambda_2 - \lambda_i)}.$$

В этом случае нелинейности степени k исчезают. Если знаменатель равен нулю, то возникают резонансные показатели k_1, k_2 . Наши собственные числа обладают резонансом степени $k = k_1 + k_2$.

Согласно предложенному алгоритму, все нерезонансные слагаемые в правой части системы (4) могут быть исключены при помощи последовательно применяемых полиномиальных замен. Эти замены позволяют устранить нелинейные слагаемые, не приводящие к резонансу степени k или выше. Однако резонансные слагаемые не могут быть исключены или каким-либо образом преобразованы. Это обусловлено их особым влиянием и значимостью в системе. Таким образом, алгоритм позволяет устранить нерезонансные слагаемые и сосредоточиться на резонансных, которые остаются неизменными в дальнейших преобразованиях.

Количество резонансных слагаемых и их тип определяются только собственными значениями λ матрицы A , которая является линейной частью системы. Важно подчеркнуть, что для нахождения числа резонансных слагаемых и их степени достаточно выполнить линеаризацию исходной системы (1) и найти собственные значения матрицы A . Дополнительно, если требуется определить коэффициенты при резонансных слагаемых, необходимо применить описанные выше преобразования.

Линеаризация системы и вычисление собственных значений матрицы A позволяют установить количество и тип резонансных слагаемых, а проведенные выше преобразования помогут определить коэффициенты этих слагаемых.

Теорема Пуанкаре – Дюлака утверждает, что с использованием полиномиальных преобразований система (1) может быть приведена к форме, в которой присутствуют только линейные и резонансные слагаемые [6, с. 7].

При переходе к базису из собственных векторов происходят линейные преобразования растяжения и сжатия, которые на качественную картину траекторий не влияют. В нашем случае резонанс возникает при выполнении двух равенств:

$$\frac{1 - k_1}{k_2} = \frac{\frac{a+d}{2} + \sqrt{\left(\frac{a-d}{2}\right)^2 + bc}}{\frac{a+d}{2} - \sqrt{\left(\frac{a-d}{2}\right)^2 + bc}},$$

$$\frac{k_1}{1-k_2} = \frac{\frac{a+d}{2} + \sqrt{\left(\frac{a-d}{2}\right)^2 + bc}}{\frac{a+d}{2} - \sqrt{\left(\frac{a-d}{2}\right)^2 + bc}}.$$

Слева в равенствах рациональная дробь, а справа, в общем случае, комплексное число с иррациональным коэффициентом при мнимой части. Существование такого равенства невозможно. Вырожденным случаем является $b = 0, c \neq 0$, или $c = 0, b \neq 0$, либо $b = 0, c = 0$. Эти равенства означают, что изменение объема трудовых ресурсов никак не влияет на объем инвестиций в основной капитал, или изменение объема капитала не влияет на объем инвестиций в трудовые ресурсы, либо эти явления происходят одновременно. Последние равенства принимают вид

$$\frac{1-k_1}{k_2} = \frac{a}{d}, \quad \frac{k_1}{1-k_2} = \frac{a}{d}, \quad (6)$$

хотя существование таких явлений на практике сложно представить. Изменение физического капитала влияет на объем инвестиций и в капитал, и в трудовые ресурсы. Также и изменение трудовых ресурсов повлечет изменение инвестиций. Но теоретически возможен резонанс при выполнении равенства (6). Изучение этого явления представляет тему отдельного исследования.

В случае отсутствия резонансных слагаемых

$$\frac{dx}{dt} = \Lambda x.$$

Матрица в правой части является диагональной с собственными числами (3) по диагонали.

Решением этой системы будет выражение с положительными константами c_1, c_2

$$x(t) = c_1 e^{\lambda_1 t} + c_2 e^{\lambda_2 t}. \quad (7)$$

Рассмотрим все возможные варианты для собственных чисел:

1. $a + d > 0, ad > bc > \left(\frac{a-d}{2}\right)^2$. Оба собственных числа действительны и положительны, наблюдается рост основных факторов производства. Точка покоя – неустойчивый узел, положение неустойчивое.

2. $a + d > 0, ad < bc, \left(\frac{a-d}{2}\right)^2 > -bc$ или второй вариант $a + d < 0, ad < bc, \left(\frac{a-d}{2}\right)^2 > -bc$. Оба собственных числа действительны. Одно собственное число положительно, второе отрицательно. Могут наблюдаться колебательные движения в росте основных факторов производства. Точка покоя – седло, положение неустойчивое.

3. $a + d < 0$, $ad > bc > \left(\frac{a-d}{2}\right)^2$. Собственные числа действительны и оба отрицательные. Наблюдается деградация основных факторов производства. Точка покоя – устойчивый узел, положение асимптотически устойчивое.

4. $a + d > 0$, $\left(\frac{a-d}{2}\right)^2 < -bc$. Собственные числа представляют пару самосопряженных комплексных чисел с положительной действительной частью. Точка покоя – неустойчивый фокус, положение неустойчивое.

5. $a + d < 0$, $\left(\frac{a-d}{2}\right)^2 < -bc$. Собственные числа представляют пару самосопряженных комплексных чисел с отрицательной действительной частью. Точка покоя – устойчивый фокус, положение устойчивое.

6. $a + d = 0$, $\left(\frac{a-d}{2}\right)^2 < -bc$. Собственные числа представляют пару самосопряженных комплексных чисел с нулевой действительной частью. Точка покоя – центр, положение устойчивое по Ляпунову, но асимптотически неустойчиво.

7. $ad = bc$. Одно собственное число нулевое, а второе действительное, знак которого зависит от знака $a + d$. Точка покоя неизолированная и представляет целую прямую. В случае положительного знака наблюдается рост факторов производства, при отрицательном значении идет деградация.

Рассмотрены основные случаи поведения собственных чисел, за исключением равенства чисел или существование нулевого собственного числа, что в реальной экономике невероятно.

Анализ федеральных округов России и стран ЕС

Проанализируем состояние нескольких федеральных округов, используя аппарат нормальных форм. Статистические данные брались из сборника [17]. Расчеты показали, что четыре из семи случаев, описанных выше, встречались в развитии основных факторов производства в России в течение 10 лет (табл. 1).

В период с 2006 по 2008 г. собственные числа матрицы нормальной формы были действительными и обладали разными знаками. Но отрицательное собственное число в 3–4 раза меньше положительного, при экспоненциальном росте равенства (7) основной вклад будет давать положительное собственное число. Этот факт указывает на колебательный характер роста основных фондов производства на начальных моментах времени, а с увеличением времени начнется экспоненциальный рост. Более того, в следующем году, т.е. после исследуемого периода, для Центрального федерального округа было выявлено, что матрица нормальной формы обладала отрицательными собственными числами. Подобная тенденция указывала на незначительное уменьшение основных фондов в первые моменты вре-

Таблица 1

Собственные числа

Федеральный округ	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Центральный	λ_1	-0,49	-0,49	-0,64	-3,78	-0,57	-0,65	-0,05 + i0,44	-0,51	-5,16
	λ_2	1,49	1,33	2,35	-1,64	1,55	2,48	-0,05 - i0,44	1,28	-1,24
Северо-Западный	λ_1	-0,37	-0,51	-0,48	-1,05 + i1,06	-0,07 + i0,51	-0,73	-0,31 + i0,74	-0,4 + i0,94	-6,98
	λ_2	1,05	1,65	1,82	-1,05 - i1,06	-0,07 - i0,51	4,66	-0,31 - i0,74	-0,4 - i0,94	-1,14
Приволжский	λ_1	-0,53	-0,57	-0,52	-0,97 + i1,05	-0,49	-0,66	-0,31	-0,57	-4,47
	λ_2	2,02	2,80	2,06	-0,97 - i1,05	1,28	2,99	1,60	2,26	-1,24
Уральский	λ_1	-0,47	-0,58	-0,53	-0,66	-0,14 + i0,55	-0,66	-0,27 + i0,7	-0,48	-7,08
	λ_2	1,43	2,51	1,90	1,32	-0,14 - i0,55	3,36	-0,27 - i0,7	1,26	-1,17
Сибирский	λ_1	-0,46	-0,55	-0,45	-2,14 + i0,14	-0,39	-0,62	-0,31 + i0,75	-0,63	-5,68
	λ_2	1,82	2,35	1,71	-2,14 - i0,14	1,09	3,71	-0,31 - i0,75	1,59	-1,33
Дальневосточный	λ_1	-0,43	-0,43	-0,44	-1,46 + i0,73	-0,43	-0,56	-0,22 + i0,6	-0,44	-0,8 + i0,96
	λ_2	1,36	1,45	2,20	-1,46 - i0,73	1,65	2,42	-0,22 + i0,6	0,33	-0,8 - i0,96

мени, а далее наступает кризис. Весьма интересно, что в это же время поведение основных факторов производства в Уральском федеральном округе оставалось неизменным и не меняло своего характера в течение трех лет.

Проанализировав данные за 2009 г., было обнаружено, что матрицы нормальных форм для Северо-Западного, Приволжского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов имели комплексные значения собственных чисел. Особенностью этих значений была отрицательная действительная часть, что свидетельствовало об устойчивом положении факторов производства. Следует отметить, что устойчивое положение не подразумевает развития, но и не означает деградацию. При таком развитии ситуации основные фонды производства стремятся к определенному значению. Важно отметить, что в следующем году аналогичная картина наблюдалась снова в Северо-Западном и также первый раз появилась в Уральском федеральном округе. Однако во всех остальных округах наблюдался колебательный рост основных фондов производства. Интересно, что в 2011 г. положительные собственные значения в 4–6 раз больше отрицательных, взятых по модулю во всех перечисленных округах. Колебательное изменение основных факторов должно быстро заменяться на устойчивый экспоненциальный рост. Что касается последующего года, он показал устойчивое положение основного капитала и трудовых ресурсов во всех округах как в 2009 г., за исключением Приволжского, где происходило колебательное поведение факторов производства. Особо стоит обратить внимание в 2012 г. на Центральный федеральный округ, собственные значения обладают практически нулевой действительной частью. Это явление начинает приближать основные факторы производства к точке покоя – центр и они будут устойчивы по Ляпунову. В 2013–2014 гг. наблюдаются разнонаковые собственные значения, которые отличаются в 2–3 раза, а в Дальневосточном федеральном округе отрицательное собственное число по модулю больше положительного. Если в первом случае после кратковременных колебательных траекторий развития факторов производства начинается рост, то в Дальневосточном федеральном округе деградация. В 2013 г. Северо-Западный федеральный округ демонстрировал в отличие от других округов устойчивое положение факторов производства. Следующий год показал, что положительное собственное число было больше модуля отрицательного в 2–7 раз, т.е. пульсирующее развитие факторов производства с разным промежутком времени выходило на экспоненциальный рост. Самый последний год анализируемого периода показал деградацию основных фондов производства во всех федеральных округах, за исключением Дальневосточного, где наблюдалось устойчивое положение.

Были проведены расчеты для ряда стран ЕС. Статистические данные брались из интернет-издания [18]. Результаты расчетов представлены в табл. 2. Здесь наблюдается более однородное поведение факторов производства.

Во всех странах, кроме Греции, одно из собственных чисел всегда равно нулю. Это означает, что развитие основных факторов производства проходит стабильно. В определенные годы наблюдается деградация факторов: в Австрии 2005, 2011 гг.; в Бельгии 2010, 2014 гг.; в Германии 2005, 2006, 2008, 2010, 2011, 2013 гг.; в Ирландии сильно 2009 и 2014, 2015 гг.;

Таблица 2

Собственные числа

Страна		2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Австрия	λ_1	0,00	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	λ_2	0,24	0,11	0,00	0,10	0,08	0,04	0,05	0,15	0,00	0,09	0,08	0,18	0,09
Бельгия	λ_1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,10	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,00
	λ_2	0,42	0,30	0,24	0,20	0,06	0,14	0,11	0,00	0,05	0,15	0,07	0,00	0,17
Германия	λ_1	0,00	0,00	-0,01	-0,10	0,00	-0,14	0,00	-0,05	-0,09	0,00	-0,04	0,00	0,00
	λ_2	0,35	0,17	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,05	0,12
Ирландия	λ_1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,73	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,33	-0,76
	λ_2	0,30	0,28	0,23	0,18	0,17	0,08	0,00	0,02	0,39	0,36	0,25	0,00	0,00
Греция	λ_1	-0,20	-0,20	-0,21	-0,46	0,00	0,00	0,00	-1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	λ_2	0,01	0,01	-0,03	0,02	0,22	0,24	-0,03	0,19	1,10	0,39	0,49	0,08	0,05
Франция	λ_1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,00	-0,11	0,00	-0,09	0,00
	λ_2	0,25	0,16	0,08	0,04	0,03	0,08	0,04	0,00	0,34	0,00	0,11	0,00	0,12
Италия	λ_1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,25	0,00	0,00	-0,35	-1,09	0,00
	λ_2	0,09	0,11	0,09	0,08	0,07	0,02	0,06	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,23
Англия	λ_1	0,00	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00
	λ_2	0,11	0,00	0,06	0,06	0,07	0,10	0,15	0,08	0,12	0,09	0,08	0,00	0,12

во Франции 2010, 2012, 2014 гг.; в Италии 2010, 2013–2014 гг.; в Англии 2004 и 2014 гг.

В 2009 г. в Германии оба собственных числа оказались равны нулю, что может указывать на постоянство основных фондов, т. е. инвестиции в это время шли в объеме амортизаций. В рассмотренный период 2002–2015 гг. экономика Германии работала на грани своих возможностей, на что указывали маленькие отрицательные собственные числа.

Особое место занимает Греция. Поведение ее основных факторов производства оказалось ближе к поведению в федеральных округах. Стабильный рост факторов наблюдался в 2007–2008 гг. и 2011–2015 гг., но в последние два года он скорее символический, чем реальный. В 2003–2004 гг. наблюдались кратковременные колебания с переходом в деградацию факторов производства, 2005 г. – деградация, 2006 г. – кратковременное колебание и снова деградация, 2009 г. – деградация, 2010 г. – небольшое пульсирование и снова деградация. Какая-то стабильность в небольшом росте наступила только после 2011 г.

В целом основные факторы производства рассмотренных стран меньше подвержены хаотическим явлениям, кроме Греции, и поэтому легче прогнозируемы.

Заключение

По результатам исследования экономик конкретных регионов можно сделать вывод, что страны Евросоюза имеют устойчивое развитие факторов производства в сравнении с нашими федеральными округами. Кризисы переносятся довольно стабильно, не имея длительных последствий, чего нельзя сказать о наших округах.

Представленное исследование имеет определенное значение в области анализа основных факторов производства. Оно было проведено с целью разработки алгоритма, который позволяет более детально изучить эти факторы. В этой работе был рассмотрен нерезонансный случай. Возможность применения полученных теоретических результатов к резонансному случаю позволит получить полную картину всех возможных ситуаций, которые могут возникнуть в экономике региона или страны. Это новый шаг в развитии понимания взаимосвязи инвестиций и их влияния на основные факторы производства экономики. Исследование проведено с использованием алгоритма нормальных форм Пуанкаре, который был использован для получения результатов. Однако следует отметить, что полученные результаты и алгоритм следует применять осторожно, учитывая специфические условия региона или страны, так как каждая экономика может иметь свои особенности. В целом представленное исследование вносит важный вклад в понимание развития основных факторов производства и может быть полезным инструментом для принятия решений в экономической сфере.

Список источников

1. Андропова А.А., Витт А.А., Хайкина С.Э. Теория колебаний. М.: Наука, 1981. 568 с.
2. Анищенко В.С. Сложные колебания в простых системах. М.: Наука, 1990. 312 с.

3. Арнольд В.И. Дополнительные главы теории обыкновенных дифференциальных уравнений. М.: Наука, 1978. 304 с.
4. Брюно А.Д. Локальный метод нелинейного анализа дифференциальных уравнений. М.: Наука, 1979. 255 с.
5. Васильева А.Б., Бутузов В.Ф. Асимптотическое разложение решений сингулярно возмущенных уравнений. М.: Наука, 1973. 272 с.
6. Глызин С.Д., Колесов А.Ю. Локальные методы анализа динамических систем / Ярославский гос. ун-т. Ярославль: ЯрГУ, 2006. 92 с.
7. Гукенхеймер Дж., Холмс Ф. Нелинейные колебания, динамические системы и бифуркации векторных полей. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002. 560 с.
8. Заславский Г.М. Стохастичность динамических систем. М.: Наука, 1988. 368 с.
9. Йосс Ж., Джозеф Д. Элементарная теория устойчивости и бифуркаций. М.: Мир, 1983. 304 с.
10. Кузнецов С.Б. Экономическое число // Экономика и управление. 2010. № 11 (61). С. 32–37.
11. Овсянников Л.В. Групповой анализ дифференциальных уравнений. М.: Наука, 1978. 399 с.
12. Пуанкаре А. Избранные труды в 3-х т. Т. 1. М.: Наука, 1971. 772 с.
13. Синай Я.Г. Стохастичность динамических систем // Нелинейные волны. М.: Наука, 1979. С. 192–212.
14. Kuramoto Y., Tsuzuki T. On the formation of dissipative structures in reaction diffusion systems // Prog. Theor. Phys. 1975. Vol. 54, no. 3. P. 687–689.
15. Nayfeh Ali H. The Method of Normal Forms / 2nd, Updated and Enlarged Edition. 2011. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Boschstr. 12, 69469 Weinheim, Germany.
16. Сахаров А.В. Метод нормальных форм Пуанкаре. URL: MIPT.ru/upload/medialibrary/9d5/sakharov-a.v.-metod
17. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 21.01.2023).
18. Eurostat: [Электронный ресурс]. URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (дата обращения: 21.01.2023).

References

1. Andronova A.A., Vitt A.A., Hajkina S.Je. Teorija kolebanij [Oscillation theory]. Moscow, Nauka, 1981. 568 p.
2. Anishhenko V.S. Slozhnye kolebanija v prostyh sistemah [Complex oscillations in simple systems]. Moscow, Nauka, 1990. 312 p.
3. Arnol'd V.I. Dopolnitel'nye glavy teorii obyknovennyh differencial'nyh uravnenij [Additional chapters of the theory of ordinary differential equations]. Moscow, Nauka, 1978. 304 p.
4. Brjuno A.D. Lokal'nyj metod nelinejnogo analiza differencial'nyh uravnenij [Local method of nonlinear analysis of differential equations]. Moscow, Nauka, 1979. 255 p.
5. Vasil'eva A.B., Butuzov V.F. Asimptoticheskoe razlozhenie reshenij singuljarno voz-mushhennyh uravnenij [Asymptotic expansion of solutions to singularly perturbed equations]. Moscow, Nauka, 1973. 272 p.
6. Glyzin S.D., Kolesov A.Ju. Lokal'nye metody analiza dinamicheskikh sistem [Local methods of analysis of dynamic systems]. Jaroslavskij gos. un-t. Jaroslavl': JarGU, 2006. 92 p.
7. Gukenhejmer Dzh., Holms F. Nelinejnye kolebanija, dinamicheskie sistemy i bifurkacii vektornyh polej [Nonlinear oscillations, dynamic systems and bifurcations of vector fields]. Moscow; Izhevsk: Institut komp'juternyh issledovanij, 2002. 560 p.
8. Zaslavskij G.M. Stohastichnost' dinamicheskikh system [Stochasticity of dynamic systems]. Moscow, Nauka, 1988. 368 p.

9. Joss Zh., Dzhozef D. Jelementarnaja teorija ustojchivosti i bifurkacij [Elementary theory of stability and bifurcations]. Moscow, Mir, 1983. 304 p.

10. Kuznecov S.B. Jekonomicheskoe chislo [Economic number]. *Jekonomika i upravlenie* [Economics and management], 2010, no. 11 (61), pp. 32–37.

11. Ovsjannikov L.V. Gruppovoj analiz differencial'nyh uravnenij [Group analysis of differential equations]. Moscow, Nauka, 1978. 399 p.

12. Puankare A. Izbrannye trudy v 3-h t. T. 1 [Selected works in 3 vol. Vol. 1]. Moscow, Nauka, 1971. 772 p.

13. Sinaj Ja.G. Stohastichnost' dinamicheskikh sistem [Stochasticity of dynamic systems]. Nelinejnye volny [Nonlinear waves]. Moscow, Nauka, 1979. Pp. 192–212.

14. Kuramofo Y., Tsuzuki T. On the formation of dissipative structures in reaction diffusion systems. *Prog. Theor. Phys.*, 1975, vol. 54, no. 3, pp. 687–689.

15. Nayfeh Ali H. The Method of Normal Forms / 2nd, Updated and Enlarged Edition. 2011. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Boschstr. 12, 69469 Weinheim, Germany.

16. Saharov A.V. Metod normal'nyh form Puankare [Poincare's method of normal forms]. Available at: MIPT.ru/upload/medialibrary/9d5/sakharov-a.v.-metod

17. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki. [Federal State Statistics Service]. Available at: <http://www.gks.ru/> (accessed: 21.01.2023).

18. Eurostat: [Electronic resource]. Available at: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (accessed: 21.01.2023).

Сведения об авторах:

Кузнецов Сергей Борисович – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математики и естественных наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», доцент кафедры информатики и математики, Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация.

Гладковский Олег Петрович – преподаватель кафедры информатики и математики, Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация.

Information about the authors:

Kuznetsov Sergey B. – Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Mathematics and Natural sciences, Novosibirsk State University of Economics and Management, Associate Professor of the Department of Informatics and Mathematics, Siberian Institute of Management – Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation.

Gladkovsky Oleg P. – Lecturer at the Department of Informatics and Mathematics, Siberian Institute of Management – Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию	20.11.2023	The article was submitted	20.11.2023
Одобрена после рецензирования	19.01.2024	Approved after reviewing	19.01.2024
Принята к публикации	20.01.2024	Accepted for publication	20.01.2024

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 45–59

Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 45–59

Научная статья

УДК 332.05

DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-045-059

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кисляков Алексей Николаевич¹, Голубева Анна Николаевна²

^{1,2} *Владимирский филиал Российской академии народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации*

¹ ankislyakov@mail.ru

² suz_school_1@mail.ru

Аннотация. Работа посвящена актуальной проблеме повышения эффективности механизмов цифровой трансформации в сфере общего образования, направленных на повышение эффективности функционирования общеобразовательных организаций. Проведен анализ нормативных правовых актов, регламентирующих государственное регулирование в сфере применения информационных технологий в образовании, отечественной и зарубежной литературы, посвященной цифровой трансформации экономики и общества в целом. Проанализированы основные направления цифровой трансформации образования. Отмечен недостаток проработки вопросов цифровой трансформации общего образования наряду с большим количеством публикаций, относящихся к высшим учебным заведениям. Выделены основные технологические преобразования, предшествующие текущему этапу внедрения сквозных технологий в сферу общего образования на территории Российской Федерации. Сделан акцент на необходимость проведения цифровой трансформации управления общим образованием. Рассмотрены проблемы внедрения сквозных технологий в сферу управления общим образованием на фоне острой необходимости освоения новых технологий и перехода экономики на новый этап развития. Исследованы задачи цифровой трансформации образования и проведен анализ причин, препятствующих внедрению современных цифровых технологий, позволивший выявить необходимость обновления не только методов ведения образовательного процесса с применением цифрового образовательного контента, но и качественного изменения системы управления современной образовательной организацией. Исследование показало, что цифровая трансформация общего образования не может проходить без государственного регулирования и проведения разработок в области соотношения классно-урочного и цифрового компонента. Приводятся рекомендации по реализации проектов в системе общего образования, позволяющие исключить дублирование функций управления, снизить затраты на разработку и внедрение программного обеспечения на разных уровнях управления образованием.

Ключевые слова: цифровая трансформация, сквозные технологии, информационные системы, образование, управление, участники образовательных отношений

Для цитирования: Кисляков А.Н., Голубева А.Н. Перспективы и проблемы цифровой трансформации системы общего образования в Российской Федерации // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 45–59. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-045-059.

© Кисляков А.Н., Голубева А.Н., 2024

Original article

PROSPECTS AND CHALLENGES OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE GENERAL EDUCATION SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION

Kislyakov Alexey N.¹, Golubeva Anna N.²

^{1,2} *Vladimir Branch of Russian Presidential Academy
of Natural Economy and Public Administration*

¹ ankislyakov@mail.ru

² suz_school_1@mail.ru

Abstract. The paper is devoted to the urgent problem of increasing the effectiveness of digital transformation mechanisms in the sphere of general education, aimed at improving the efficiency of functioning of general educational organizations. The analysis of normative legal acts regulating state regulation in the field of information technology application in education, domestic and foreign literature devoted to digital transformation of the economy and society as a whole has been carried out. The main directions of digital transformation of education were analyzed. The lack of elaboration of the issues of digital transformation of general education along with a large number of publications related to higher education institutions is noted. The main technological transformations preceding the current stage of introducing end-to-end technologies in the sphere of general education in the Russian Federation are highlighted. Emphasis is placed on the necessity of digital transformation of general education management. The problems of introducing end-to-end technologies in the sphere of general education management are considered against the background of the acute need to master new technologies and the transition of the economy to a new stage of development. The tasks of digital transformation of education have been studied and the analysis of the reasons hindering the introduction of modern digital technologies has been carried out, which allowed us to identify the need to update not only the methods of conducting the educational process with the use of digital educational content, but also to qualitatively change the management system of a modern educational organization. The study showed that the digital transformation of general education cannot take place without state regulation and research in the field of correlation between the classroom and digital component. Recommendations on the implementation of projects in the system of general education are given, which allow to eliminate the duplication of management functions, reduce the cost of software development and implementation at different levels of education management.

Keywords: digital transformation, end-to-end technologies, information systems, education, management, participants in educational relations

For citation: Kislyakov A.N., Golubeva A.N. Prospects and challenges of digital transformation of the general education system in the Russian Federation. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 45–59. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-045-059.

Введение

В настоящее время происходят фундаментальные преобразования в экономике и социальном взаимодействии. Д. Белл в своих трудах [8] описал возникновение нового социально-культурного строя, при котором кардинально изменятся форма общественных и экономических отношений, способы распространения информации, коммуникации, времяпрепровождения, производства, распространения и потребления товаров и услуг.

Усовершенствование коммуникаций посредством цифровых каналов связи определило высокую значимость информационных технологий и потенциал их применения не только в сфере персонального общения, но и в экономическом развитии общества. Страны и отрасли, проводящие цифровую трансформацию, уверенно вступают в постиндустриальное общество.

Суть цифровой трансформации состоит не только в технологиях, а в изменениях организационно-управленческой структуры. Кардинальные изменения происходят в системе управления общим образованием, реализуется переход от традиционной классно-урочной формы организации учебного процесса к его цифровому аналогу, направленному на индивидуальное определение обучающегося. Необходимость цифровой трансформации не вызывает сомнений, однако открытым остается вопрос разработки мер и механизмов по управлению указанными изменениями [9].

Цель исследования состоит в проведении анализа основных направлений цифровой трансформации системы общего образования в Российской Федерации, определение механизмов, условий и барьеров реализации.

Методы исследования

Цифровая трансформация является системным процессом, в разной степени затрагивающим все сферы современного общества. Постиндустриальное общество диктует свои правила предоставления услуг. Доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли выросла с 2 % в 2019 г. до 7,5 % в I квартале 2023 г. [15]. Наращивание темпов цифровизации имеет официальное закрепление в Программе развития цифровой экономики [7].

За последние три года увеличилась доля массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде (рис. 1) [16].

Т. Сибел в своих трудах [12] прогнозирует, что попытку цифровой трансформации предпримут 70 % компаний и государственных аппаратов, но только 20 % будут иметь успех. Симбиоз сквозных технологий [7] радикально изменит современный миропорядок. Применение этих технологий позволит перейти на новый эволюционный этап развития общества.

Приоритеты, цели, задачи, проблемы и вызовы цифровой трансформации общего образования описаны в стратегии, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р [4].

Реализация цифровой трансформации общего образования базируется на ранее достигнутых результатах проводимой государством политики в сфере связи и массовых коммуникаций. Основные этапы, предшествующие цифровой трансформации образования, представлены на рис. 2.

Реализация проектов цифровой трансформации невозможна без технического оснащения образовательных организаций цифровым оборудованием и без стабильного подключения к высокоскоростному Интернету.

Проблема отсутствия стабильного подключения к высокоскоростному Интернету в общероссийском масштабе вышла на первый план в момент массового перевода обучающихся всех уровней образования на дистанционную форму обучения. Общая неорганизованность процесса вынужден-

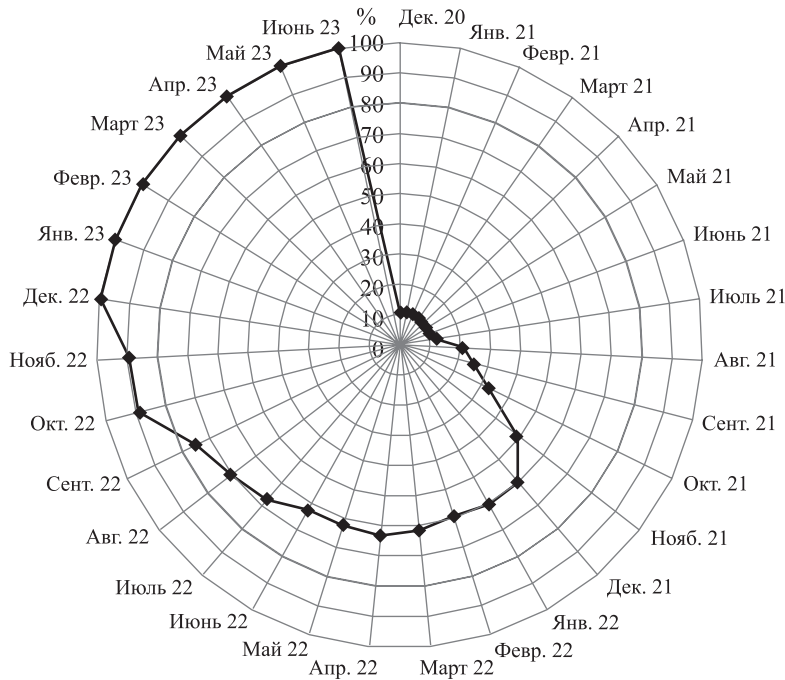


Рис. 1. Динамика доли социально значимых услуг, доступных в электронном виде
Dynamics of the share of socially significant services available electronically

ного перехода на дистанционные технологии проведения учебных занятий на уровне общего образования привела к накоплению негативного опыта взаимодействия участников образовательных отношений с разрозненными информационными ресурсами и платформами. На рис. 3 показаны основные причины увеличения числа противников внедрения цифровых технологий в систему общего образования.

Положительной стороной явилось то, что дистанционный период обучения показал участникам образовательных отношений открывающиеся возможности применения облачных вычислений, больших данных, искусственного интеллекта и интернета вещей. Полученный опыт заставил многих пересмотреть отношение к использованию цифровых технологий в системе общего образования.



Рис. 2. Основные этапы технологического преобразования
Main stages of technological transformation



Рис. 3. Причины увеличения числа противников внедрения цифровых технологий в систему общего образования

Reasons for the increase in the number of opponents of the introduction of digital technologies into the general education system

Современное общество требует от общеобразовательных организаций нового подхода к организации учебного процесса и коммуникаций между всеми участниками отношений в сфере образования. В этом ключе происходит изменение в механизмах управления образовательным процессом и образовательной организацией, базирующегося на стыке образовательных и цифровых технологий.

Последние три года показали значительные изменения в системе управления общим образованием. На федеральном уровне решен вопрос о подключении всех общеобразовательных организаций к высокоскоростному Интернету. Сельские школы имеют подключение со скоростью не менее 50 Мбит/с, городские – не менее 100 Мбит/с. Достижение данных показателей стало возможно в результате реализации Федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

Работа по модернизации инфраструктуры и оснащению учебных заведений новым оборудованием продолжается в рамках национального проекта «Образование» [6].

Вместе с тем проведена масштабная работа по повышению квалификации в области цифровых технологий педагогических и административных работников организаций общего образования.

Все эти работы связаны с преодолением технологического и цифрового разрыва, возникающего между участниками образовательных отношений, имеющими доступ к высокоскоростному Интернету, цифровым устройствам, инструментам, источникам и сервисам, и теми, кто не имеет подобных компетенций и средств [14]. В этой связи основной целью развития современной системы общего образования является решение проблем цифрового неравенства и реализация идеи индивидуализации образовательной траектории [10].

Цифровая трансформация общего образования вышла на новый этап реализации, рассчитанный до 2030 г., этап реализации основных проектов в области цифровой трансформации общего образования. В ходе реализации стратегических направлений будут внедрены технологии:

- искусственного интеллекта в части рекомендательных систем поддержки принятия решения (цифровой помощник ученика, родителя, учителя);
- больших данных в части применения методов интеллектуального анализа больших объемов информации для поддержки управленческих решений (создание и внедрение системы управления образовательной организацией);
- облачные технологии (библиотека цифрового верифицированного образовательного контента, общедоступные офисные приложения, администрирование процесса обучения и др.).

Часть планируемых к внедрению до 2030 г. проектов направлена на предоставление обучающимся информации о персональной образовательной траектории на основе применения растущего потенциала цифровых технологий. Централизация образовательного процесса на личности обучающегося и его предпочтениях кардинально меняет позиции основных субъектов образовательного процесса [11], отношение к структуре и наполнению образовательных материалов, взглядов на информационно-коммуникационное взаимодействие.

Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» (ЦОС) направлен на создание к 2024 г. современной и доступной цифровой образовательной среды, обеспечивающей равный доступ всем участникам отношений в сфере общего образования. Помимо уже функционирующих с 2013 г., ставших привычными электронных дневников и журналов, проводится внедрение системы оценки качества образовательного процесса, инструментов для организации социально-психологического тестирования и автоматизации организации питания.

С ноября 2022 г. организовано массовое подключение образовательных организаций к федеральной государственной информационной системе «Моя школа», которая станет «единой точкой доступа» к электронному взаимодействию участников образовательного процесса, верифицированному цифровому образовательному контенту и информационно-коммуникационной образовательной платформе. ФГИС «Моя школа» позволяет автоматизировать рутинные процессы подготовки учителей к занятиям и получить различную аналитику по образовательной организации.

Существуют стратегические риски реализации проектов ЦОС. Одним из них является низкий уровень использования при реализации общеобразовательных программ ресурсов и сервисов федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды (ФИСП ЦОС). Из 1,3 млн педагогических работников в ФГИС «Моя школа» зарегистрировано 58 %, при этом используют возможности системы только 22,6 %, однако уровень активности обучающихся намного ниже – из 17,7 млн обучающихся к ФГИС «Моя школа» подключено 2,6 %. При этом согласно

статистическим данным доля обучающихся, использующих электронное обучение, составляет 22,2 %, а доля использующих дистанционные образовательные технологии – 17 % [13].

Проблема низкого уровня использования ФИСП ЦОС возникла вследствие того, что при переходе на дистанционные технологии организации образовательного процесса в период пандемии не существовало открытой, безопасной и удобной федеральной информационно-сервисной платформы. Органами государственной власти субъектов Российской Федерации до перевода образовательного процесса на дистанционную форму реализовывались проекты, направленные на применение дистанционных технологий в образовании. Так, например, на территории большинства регионов функционировала система электронного и дистанционного обучения (СЭДО).

Целью СЭДО было создание доступа к качественному образованию всех обучающихся независимо от места проживания и состояния здоровья. Педагогические работники создавали курсы для своих учеников. Была проделана колоссальная работа педагогическими коллективами общеобразовательных организаций по наполнению курсов интересными, полезными и проверенными материалами. Внедрение ФИСП ЦОС встречает серьезное сопротивление у педагогического сообщества из-за необходимости оставить знакомые и привычные сервисы и перейти на неизвестный функционал.

Стратегический просчет Министерства просвещения Российской Федерации, допущенный ранее, затрудняет процесс цифровой трансформации общего образования. Под «стратегическим просчетом» следует понимать отсутствие федеральной информационной системы с едиными функциональными техническими настройками для различных уровней реализации. В настоящее время на территории Российской Федерации на уровне общего образования функционирует около 20 различных информационных систем, реализующих функции электронного дневника обучающегося и электронного журнала образовательной организации. Наиболее распространенными являются «ИРТех» – 31 %, «Дневник.ру» – 18, «БАРС» – 15, «ЭлЖур» – 14 %.

Каждая из 20 автоматизированных информационных систем постоянно дорабатывается в части реализации новых требований законодательства по интеграции региональных информационных систем с единым порталом государственных и муниципальных услуг. Субъекты Российской Федерации оплачивают из регионального бюджета стоимость модернизации каждой из 20 систем. Продуктивнее создать единую информационную систему с указанным выше функционалом и использовать ее модули на региональном и муниципальном уровнях.

Успешная модель цифровой трансформации должна включать все уровни управления. На рис. 4 представлена схема реализации проектов в системе общего образования, позволяющая исключить дублирование функций управления, снизить затраты на разработку и внедрение на разных уровнях управления.



Рис. 4. Схема реализации проектов в системе общего образования
Project implementation scheme in the general education system

Данное организационно-техническое решение позволит создать условия для внедрения технологий цифровой трансформации в систему общего образования. Наличие единой системы ведения внутришкольного документооборота позволит сократить бюрократическую нагрузку на педагогических и административных сотрудников общеобразовательных организаций, обеспечить стабильную работу системы и безопасность персональных данных участников образовательных отношений на основе технологии «блокчейн».

На примере выдачи аттестата об основном общем образовании можно наблюдать нерациональность использования технических, технологических и кадровых ресурсов в системе общего образования: выдача аттестата производится на основании приказа Минпросвещения [5] на бланке строгой отчетности установленного образца. После выдачи аттестатов информация об атрибутах аттестата вносится в автоматизированную информационную систему образовательной организации, реализующей функции электронного дневника. Далее часть информации дублируется в федеральную информационную систему [2]. В настоящее время на территории Российской Федерации проводится эксперимент по формированию цифровых документов об образовании, в результате которого электронный вариант аттестата появится в личном кабинете обучающегося на портале госуслуг [3]. На рис. 5 приведена схема реализации полномочий образовательной организации в части выдачи документа об образовании – аттестате.

Информация об аттестате вносится в программу для печати аттестата, электронный дневник, ФИС ФРДО, цифровой документ об образовании. Аттестат на бумажном носителе не содержит информации о дате поступления в образовательную организацию, в то время как эта информация требуется и обязательно вносится в ФИС ФРДО. В ФИС ФРДО не подгружается информация, отображаемая в приложении к аттестату. В электронном дневнике уже имеется информация об оценках, поэтому вносится информация только об атрибутах аттестата. Для формирования цифрового

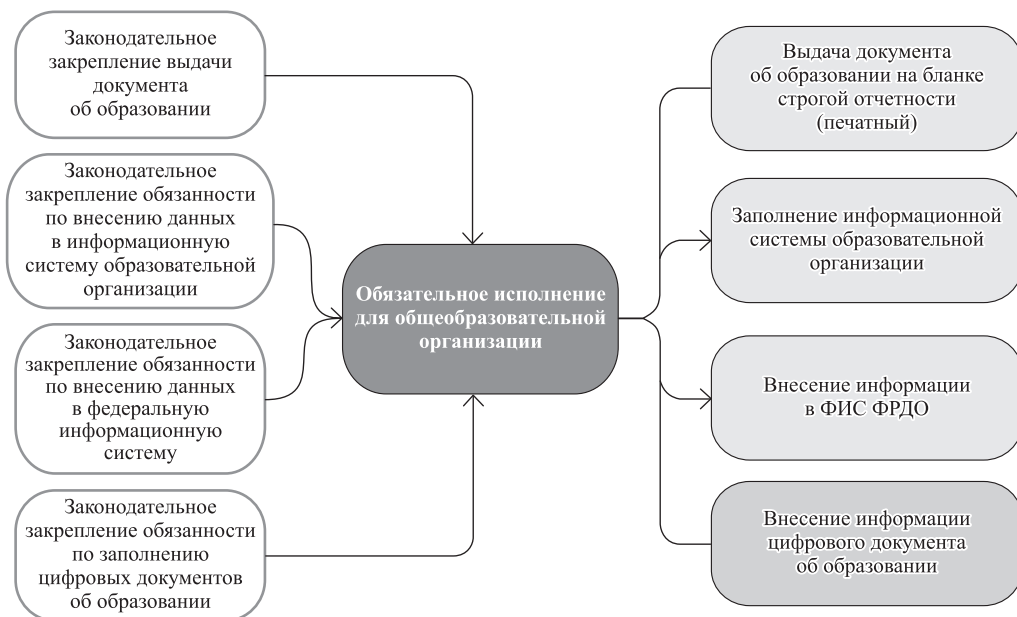


Рис. 5. Схема реализации полномочий образовательной организации
Scheme for exercising the powers of an educational organization

документа об образовании необходимо указать дополнительные данные, не отражаемые ни в аттестате, ни в электронном дневнике, ни в ФИС ФРДО. Образовательная организация заполняет 4 различных по своему наполнению шаблона, часть информации в которых дублируется: фамилия, имя, отчество, дата рождения, дата выдачи аттестата, наименование образовательной организации, место нахождения образовательной организации. Данный пример ярко показывает необходимость проведения цифровой трансформации системы общего образования. На рис. 6 представлена схема перенаправления потоков информации при реализации полномочий образовательной организации.

Совершенно очевидна необходимость объединения разрозненных информационных систем в единое информационное пространство посредством внедрения современных технологий. И дело даже не в укрупнении и консолидации баз данных, а в создании единой формы учета документации и сведений по обучающимся для более эффективного учета, а также дальнейшего анализа результатов процесса обучения.

Федеральным законодательством установлена обязанность публичных субъектов предоставлять услуги в электронном виде [1]. К 2030 г. основная часть социально значимых услуг будет предоставляться в электронном виде. Продуманная стратегия цифровой трансформации общего образования позволит обеспечить повсеместный доступ к цифровым образовательным ресурсам и сервисам, минимизировать затраты на предоставление услуг в сфере образования, обеспечить высокое качество подготовки обучающихся посредством выработки персональной траектории обучения.

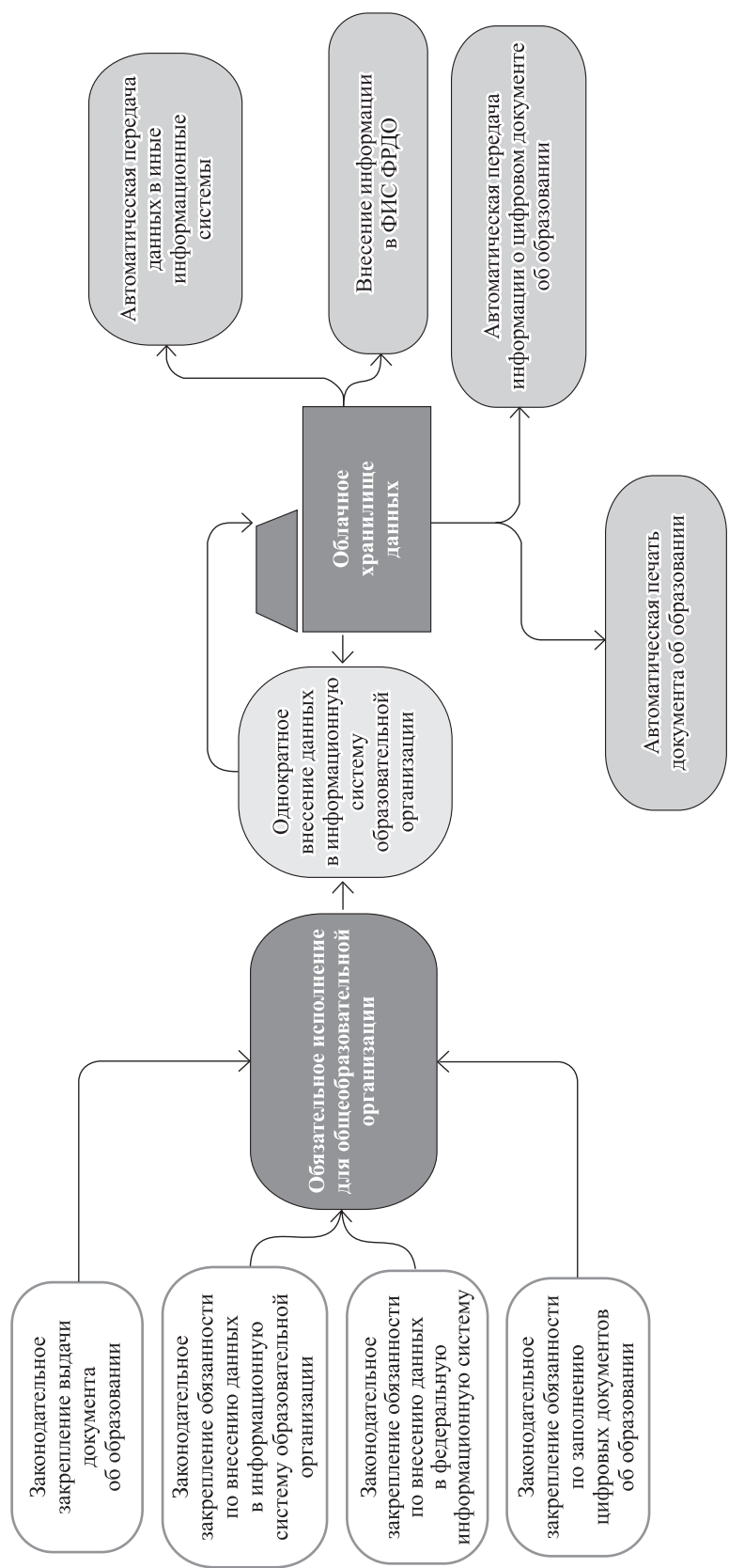


Рис. 6. Схема перенаправления потоков информации
Information flow redirection scheme

Результаты и обсуждение

Исследование показало, что для снижения рисков механизмы цифровой трансформации должны включать разработку федеральных информационных систем с предоставлением доступа региональным и муниципальным органам власти в соответствии с выполняемыми ими функциями в системе общего образования.

Цифровая трансформация общего образования должна учитывать психофизиологические и возрастные особенности обучающихся, базироваться на научных исследованиях в области педагогики и психологии и проводиться на основе комплекса методических рекомендаций.

Цифровая трансформация невозможна без поддержки со стороны педагогических работников общего образования. На уровне внедрения новых технологий необходимо проводить разработку методических рекомендаций и проводить курсы повышения квалификации для педагогических и административных работников образовательных организаций с целью распространения опыта применения современных цифровых технологий как в педагогической практике, так и в управлении образовательной организацией.

В связи с фундаментальными преобразованиями в экономике и социальном взаимодействии возникают вопросы о целесообразности перевода общего образования в новое состояние, а именно нахождение научно обоснованного баланса соотношения классно-урочного и «виртуального» вовлечения в образовательный процесс обучающихся.

Высшие учебные заведения и профессиональные образовательные организации могут организовать самостоятельное обучение студентов по выбранной индивидуальной траектории ввиду наличия цифрового профиля обучающегося, интеллектуальной готовности и мотивированности. Общее образование является первой ступенью получения образовательного опыта, поэтому могут возникнуть трудности при переходе на обучение по индивидуальной траектории. С какого возраста обучающийся готов проходить обучение по индивидуальной траектории? На основе чего она будет строиться? Как именно должен быть организован образовательный процесс для оптимального соотношения самоподготовки и классно-урочного времени обучения? Как переход на обучение с использованием современных технологий может повлиять на здоровье обучающихся? На сегодняшний день учеными не доказано негативное воздействие компьютера на здоровье человека при рациональном использовании. Но если времяпровождение перед монитором становится бесконтрольным, тогда можно говорить об отрицательном воздействии компьютера на человека (большая нагрузка на зрение, статическая поза и т.п.).

Общественность обеспокоена, что при переходе на цифровые технологии работа за компьютером приведет к повышению психических заболеваний и задержке психического развития, снижению качества устной речи обучающихся. Необходимо проводить исследования в этом направлении.

Продолжаются дискуссии по вопросу качества цифрового образования. Отмечается недостаток уникальных методик преподавания с использованием цифровых технологий [11].

Заключение

Цифровая трансформация в первую очередь предполагает не только кратный рост производительности труда, но и качества жизни [12]. Цифровая трансформация общего образования как процесс не может быть осуществлена одномоментно, по крайней мере, в ближайшем будущем.

В следующем десятилетии получают распространение новые виды технологий. К тому моменту, когда участники образовательных отношений привыкнут к современной цифровой среде, она опять трансформируется в нечто иное.

Процесс цифровой трансформации образования – это разработка и внедрение новых моделей работы образовательных организаций, изменение содержания образования и грамотное встраивание в учебный процесс цифровых технологий, качественных инструментов и эффективного управления.

Серьезной проблемой системы общего образования являются значительные региональные различия, к которым привели децентрализация системы управления и неравномерное экономическое развитие регионов страны; отсутствие у руководителей общеобразовательных организаций перспективного видения развития системы общего образования; неподготовленность педагогического персонала к работе в новых информационных системах.

Список источников

1. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг: Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ: ред. от 04.11.2022 // СПС «Гарант».
2. О федеральной информационной системе «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении»: Постановление Правительства РФ от 31.05.2021 № 825: ред. от 24.11.2022 // СПС «Гарант».
3. О проведении эксперимента по формированию цифровых документов об образовании и (или) о квалификации посредством модуля «Единый реестр цифровых документов об образовании» федеральной информационной системы «Федеральный реестр сведений о документах об образовании и (или) о квалификации, документах об обучении» в 2023 году: Постановление Правительства РФ от 24.06.2023 № 1023 // СПС «Гарант».
4. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации: Распоряжение Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р // СПС «Гарант».
5. Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов: Приказ Минпросвещения России от 05.10.2020 № 546: ред. от 22.05.2023 // СПС «Гарант».
6. Паспорт национального проекта «Образование», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16 // СПС «Гарант».
7. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 № 7 // СПС «Гарант».
8. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / пер. с англ.; изд. 2-е, испр. и доп. М.: Academia, 2004. 788 с.

9. *Вайл П., Ворнер С.* Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения / пер. с англ. М.: Альпина Пабlishер, 2019. 257 с.
10. *Метелкин Д.А.* Цифровая трансформация образования // Региональное образование: современные тенденции. 2021. № 2-3 (44-45). С. 42–46.
11. *Сергеева Е.В., Чандра М.Ю.* Тенденции цифровой трансформации общего образования: мониторинг мнений педагогов и руководителей образовательных организаций // Известия ВГПУ. 2020. № 8 (151).
12. *Siebel T.M.* Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction. Rodin Books, 2019. 256 p.
13. Министерство просвещения Российской Федерации: офиц. сайт. Сведения по форме федерального статистического наблюдения № ОО-1 «Сведения об организации, осуществляющей образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования» на начало 2022/23 учебного года, 2023. URL: https://edu.gov.ru/activity/statistics/general_edu (дата обращения: 15.07.2023).
14. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, И.В. Дворецкая, И.М. Заславский, И.А. Карлов и др. М.: Государственный университет – Высшая школа экономики, 2019. URL: https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf (дата обращения: 12.06.2023).
15. Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. Доля продаж через Интернет в общем объеме оборота розничной торговли (с 2014 г.). URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/internet_torgovlya.xlsx (дата обращения: 26.07.2023).
16. Федеральная служба государственной статистики: офиц. сайт. Увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/62116> (дата обращения: 14.07.2023).

References

1. Ob organizacii predostavlenija gosudarstvennyh i municipal'nyh uslug [On the organization of the provision of state and municipal services]: Federal'nyj zakon ot 27.07.2010 № 210-FZ: red. ot 04.11.2022. SPS «Garant».
2. O federal'noj informacionnoj sisteme «Federal'nyj reestr svedenij o dokumentah ob obrazovanii i (ili) o kvalifikacii, dokumentah ob obuchenii» [On the Federal information system “Federal register of information on education documents and (or) qualifications, training documents”]: Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 31.05.2021 № 825: red. ot 24.11.2022. SPS «Garant».
3. O provedenii jeksperimenta po formirovaniju cifrovych dokumentov ob obrazovanii i (ili) o kvalifikacii posredstvom modulja «Edinyj reestr cifrovych dokumentov ob obrazovanii» federal'noj informacionnoj sistemy «Federal'nyj reestr svedenij o dokumentah ob obrazovanii i (ili) o kvalifikacii, dokumentah ob obuchenii» v 2023 godu [On conducting an experiment on the formation of digital documents on education and (or) qualifications through the module “Unified register of digital documents on education” of the federal information system “Federal register of information on documents on education and (or) qualifications, training documents” in 2023 year]: Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 24.06.2023 № 1023. SPS «Garant».
4. Ob utverzhdenii strategicheskogo napravlenija v oblasti cifrovoj transformacii obrazovanija, odnosjashhejsja k sfere dejatel'nosti Ministerstva prosveshhenija Rossijskoj Federacii [On approval of the strategic direction in the field of digital transformation of education related to the sphere of activity of the Ministry of education of the Russian Federation]: Rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 02.12.2021 № 3427-р. SPS «Garant».
5. Ob utverzhdenii Porjadka zapolnenija, ucheta i vydachi attestatov ob osnovnom obshhem i srednem obshhem obrazovanii i ih dublikatov [On approval of the Procedure

- for filling in, recording and issuing certificates of basic general and secondary general education and their duplicates]: Prikaz Minprosveshhenija Rossii ot 05.10.2020 № 546: red. ot 22.05.2023. SPS «Garant».
6. Pasport nacional'nogo proekta «Obrazovanie» [Passport of the national project “Education”], utverzhden prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskemu razvitiyu i nacional'nym proektam, protokol ot 24.12.2018 № 16. SPS «Garant».
 7. Pasport nacional'nogo proekta «Nacional'naja programma «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii» [Passport of the national project “National Program “Digital Economy of the Russian Federation”], utverzhdannaja prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskemu razvitiyu i nacional'nym proektam, protokol ot 04.06.2019 № 7. SPS «Garant».
 8. Bell D. Grjadushhee postindustrial'noe obshhestvo. Opyt social'nogo prognozirovaniya [The coming post-industrial Society. Social forecasting experience], per. s angl.; izd. 2-e, ispr. i dop. Moscow, Academia, 2004. 788 p.
 9. Vajl P., Vorner S. Cifrovaja transformacija biznesa: Izmenenie biznes-modeli dlja organizacii novogo pokolenija [Digital transformation of business: Changing the business model for the organization of a new generation], per. s angl. Moscow, Al'pina Publisher, 2019. 257 p.
 10. Metelkin D.A. Cifrovaja transformacija obrazovanija [Digital transformation of education], *Regional'noe obrazovanie: sovremennye tendencii* [Regional education: current trends], 2021, no. 2-3 (44-45), pp. 42–46.
 11. Sergeeva E.V., Chandra M.Ju. Tendencii cifrovoj transformacija obshhego obrazovanija: monitoring mnenij pedagogov i rukovoditelej obrazovatel'nyh organizacij [Trends in digital transformation of general education: monitoring the opinions of teachers and heads of educational organizations], *Izvestija VGPU* [News of the VSPU], 2020, no. 8 (151).
 12. Siebel T.M. Digital Transformation: Survive and Thrive in an Era of Mass Extinction. Rodin Books, 2019. 256 p.
 13. Ministerstvo prosveshhenija Rossijskoj Federacii: offic. sajт. Svedenija po forme federal'nogo statisticheskogo nabljudenija № OO-1 «Svedenija ob organizacii, osushhestvljajushhej obrazovatel'nuju dejatel'nost' po obrazovatel'nym programmam nachal'nogo obshhego, osnovnogo obshhego, srednego obshhego obrazovanija» na nachalo 2022/23 uchebnogo goda [Ministry of education of the Russian Federation: offic. website. Information on the form of federal statistical observation No. OO-1 “Information on the organization carrying out educational activities on educational programs of primary general, basic general, secondary general education” at the beginning of the 2022/23 academic year], 2023. Available at: https://edu.gov.ru/activity/statistics/general_edu (accessed: 15.07.2023).
 14. Trudnosti i perspektivy cifrovoj transformacii obrazovanija [Difficulties and prospects of digital transformation of education]. A.Ju. Uvarov, I.V. Dvoreckaja, I.M. Zaslavskij, I.A. Karlov i dr. M.: Gosudarstvennyj universitet – Vysshaja shkola jekonomiki, 2019. Available at: https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf (accessed: 12.06.2023).
 15. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki: offic. sajт. Dolja prodazh cherez Internet v obshhem ob#eme oborota roznichnoj trgovli (s 2014 g.) [Federal State Statistics Service: offic. website. The share of Internet sales in the total retail turnover (since 2014)]. Available at: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/internet_torgovlya.xlsx (accessed: 26.07.2023).
 16. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki: offic. sajт. Uvelichenie doli massovyh social'no znachimyh uslug, dostupnyh v jelektronnom vide, do 95 procentov [Federal State Statistics Service: offic. The website is an increase in the share of mass socially significant services available in electronic form to 95 percent]. Available at: <https://www.fedstat.ru/indicator/62116> (accessed: 14.07.2023).

Сведения об авторах:

А.Н. Кисляков – доктор экономических наук, кандидат технических наук, доцент, кафедра информационных технологий, Владимирский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Владимир, Российская Федерация.

А.Н. Голубева – аспирант, Владимирский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Владимир, Российская Федерация.

Information about the authors:

A.N. Kislyakov – Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Information Technologies, Vladimir Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Vladimir, Russian Federation.

A.N. Golubeva – Graduate Student, Vladimir Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Vladimir, Russian Federation.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>16.08.2023</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>16.08.2023</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>19.01.2024</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>19.01.2024</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>20.01.2024</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>20.01.2024</i>

ОБЩЕСТВО И ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ

SOCIETY AND ECONOMY: PROBLEMS OF DEVELOPMENT

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 60–74

Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 60–74

Научная статья

УДК 338.2

DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-060-074

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПРОВЕДЕНИЯ МОБИЛИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ

Генералова Анна Владимировна¹, Малюков Юрий Алексеевич²,
Недосекин Алексей Олегович³, Абдулаева Зинаида Игоревна⁴

^{1,2} *Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)*

³ *ООО «Институт финансовых технологий»*

⁴ *Северо-Западный государственный медицинский университет
им. И.И. Мечникова*

¹ generalann@yandex.ru

² riemtk@rguk.ru

³ sedok@mail.ru

⁴ zina@bk.ru

Аннотация. Цель статьи – установить принципы организации отрасли легкой промышленности и примыкающих к ней секторов экономики РФ в условиях проведения мобилизационных мероприятий в экономике, в целях бесперебойной поставки продукции для удовлетворения потребностей войск в рамках государственного заказа. Отраслевой анализ проводится при двух основных предположениях: а) отрасль должна быть реформирована на условиях государственно-частного мобилизационного партнерства (ГЧМП); б) отношения отрасли легпрома со смежными экономическими секторами должны быть выстроены на условиях межотраслевого синдиката (кластера, стратегического альянса). Оценка устойчивости компаний отрасли легкой промышленности осуществляется на основе матричного агрегатного вычислителя (МАВ). Отдача на собственный капитал компаний анализируется по формуле Дюпона. По результатам моделирования показано, что отрасль сохраняет экономическую устойчивость при обеспечении трех базовых условий: а) удерживает неснижаемую чистую рентабельность на уровне 5–7 %; б) формирует неснижаемую оборачиваемость своих активов на уровне 1,5 раза в год; в) кредитуется государством по схеме факторинга поставщика, что дает уровень финансового рычага порядка 1,6. Все это в совокупности должно привести к отдаче на собственный отраслевой капитал (ROE) порядка

© Генералова А.В., Малюков Ю.А., Недосекин А.О., Абдулаева З.И., 2024

20 % годовых, что гарантирует бурное привлечение в отрасль частного капитала, при выдаче дополнительных государственных гарантий по защите капитала (реальный опцион для бизнеса). Более детальное моделирование отраслевой экономической устойчивости требует корректного подбора факторов моделирования по группам: Угрозы, Возможности, ССП, Риски, Шансы, Решения. Необходимо специальное моделирование отраслевой корпоративной культуры с применением подходов смежных специальностей. Принцип ГЧМП гарантирует устойчивое функционирование экономики РФ в условиях периода максимального и среднего уровня реагирования и повышенной готовности. Расхожее мнение о том, что можно обеспечить суверенитет страны, сохраняя в тылу экономику мирного времени, является несостоятельным.

Ключевые слова: отраслевая экономическая устойчивость (resilience), мобилизационные мероприятия в экономике, государственно-частное мобилизационное партнерство (ГЧМП), межотраслевой синдикат, матричный агрегатный вычислитель (МAB), стратегическая матрица 4×6

Для цитирования: Генералова А.В., Мalyukov Ю.А., Недосекин А.О., Абдулаева З.И. Деятельность легкой промышленности России в условиях проведения мобилизационных мероприятий в сфере экономики // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 60–74. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-060-074.

Original article

ACTIVITY OF LIGHT INDUSTRY IN RUSSIA IN THE CONDITIONS OF MOBILIZATION EVENTS IN THE FIELD OF ECONOMY

Generalova Anna V.¹, Malyukov Yuriy A.²,
Nedosekin Aleksey O.³, Abdulaeva Zinaida I.⁴

^{1,2} *Kosygin State University of Russia*

³ *Institute of Financial Technologies LLC*

⁴ *North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*

¹ generalann@yandex.ru

² riemtk@rguk.ru

³ sedok@mail.ru

⁴ zina@bk.ru

Abstract. The purpose of the article is to establish the principles of organizing the light industry and adjacent sectors of the Russian economy in the context of mobilization activities in the economy, in order to ensure the uninterrupted supply of products to meet the needs of the troops within the framework of the state order. Methods. The industry analysis is carried out under two main assumptions: a) the industry should be reformed, on the terms of public-private mobilization partnership (PPMP); b) relations between the light industry and related economic sectors should be built on the terms of an inter-industry syndicate (cluster, strategic alliance). The assessment of the stability of companies in the light industry sector is carried out on the basis of a matrix aggregate calculator (MAC). The return on equity of companies is analyzed using the DuPont formula. Results. Based on the simulation results, it is shown that the industry maintains economic stability provided that three basic conditions are met: a) it maintains an irreducible net profitability at the level of 5–7 %; b) forms an irreducible turnover of its assets at the level of 1.5 times a year; c) is credited by the state under the supplier's factoring scheme, which gives a level of financial leverage of about 1.6. All this together should lead to a return on industry equity (ROE) of about 20 % per annum,

which guarantees a rapid attraction of private capital to the industry, with the issuance of additional state guarantees for capital protection (a real option for business). Discussion. A more detailed modeling of sectoral economic stability requires the correct selection of modeling factors by groups: Threats, Opportunities, BSC, Risks, Chances, Decisions. A special modeling of the industry corporate culture is needed, using the approaches of related specialties. Conclusion. The GFMP principle guarantees the sustainable functioning of the Russian economy in the conditions of a period of maximum and medium levels of response and high readiness. The conventional wisdom that it is possible to ensure the sovereignty of the country by keeping the peacetime economy in the rear is untenable.

Keywords: sectoral economic sustainability (resilience), mobilization measures in the economy, public-private mobilization partnership (PPMP), intersectoral syndicate, matrix aggregate calculator (MAC), 4×6 strategic matrix

For citation: Generalova A.V., Malyukov Yu.A., Nedosekin A.O., Abdulaeva Z.I. Activity of light industry in Russia in the conditions of mobilization events in the field of economy. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 60–74. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-060-074.

Введение

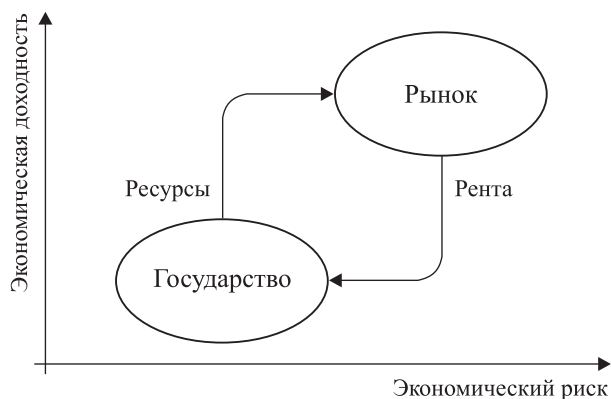
В монографии [4], изданной в 2015 г., были постулированы основные черты, которые должны быть присущи мобилизационной экономике страны, вступающей в условия конфронтации с миром Запада. Лейтмотивом работы явилась концепция государственно-частного мобилизационного партнерства (ГЧМП), с неизбежностью формирующегося перед лицом внешних угроз в своем потенциальном и в сбывшемся варианте – неблагоприятных воздействий (НВ) на экономические системы (предприятия, отрасли, региональные экономические формирования, на экономику страны в целом). Если НВ состоялись, считается, что в стране наступил так называемый «особый» период и экономическая мобилизация необходима. При этом речь не идет о директивной мобилизации сталинского образца; уместнее рассматривать экономический опыт германского «третьего рейха» в довоенный период, предполагающий синдикативное структурирование своего оборонного производства.

На сегодняшний день в России используется термин «проведение мобилизационных мероприятий в сфере экономики», определенный Указом Президента Российской Федерации № 757, который не является синоним мобилизационной экономики, но дает четкое понимание необходимости максимального использования имеющихся в распоряжении ресурсов для «удовлетворения потребностей Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований, органов и нужд населения» [24].

Основные рамки ГЧМП представлены на рисунке.

В словах «ресурсы» и «рента» есть многозначность. Ресурсы включают не только права пользования недрами и связанные с этим законодательные условия, но и другие виды, а именно:

- производственные фонды, передаваемые государством рыночным компаниям в аренду или в лизинг;
- специфические формы финансирования рыночных агентов, куда можно отнести инвестиционный (оборонный рубль) [2, 3] и различные методы



Государственно-частное мобилизационное партнерство:
ресурсы в обмен на ренту

Источник: [4]

Public-private mobilization partnership: resources
in exchange for rent

организации его обращения: кредитование оборонным рублем, государственный факторинг поставщика, обратная ипотека фондов и др.;

- государственный оборонный заказ, предполагающий появление в портфеле предприятий долгосрочного потока заказов, сформированных на рыночных условиях;

- выписанные в пользу владельцев бизнеса реальные опционы по защите капитала, вложенного в оборонные программы.

Под «рентой», в свою очередь, следует понимать:

- традиционные налоговые платежи;
- арендные и лизинговые платежи в рамках сделок с внеоборотными активами;

- выписанные в пользу государства реальные опционы, в том числе обязательства своевременного и полного исполнения контрактов в рамках госзаказа.

Обмен асимметричными преимуществами (см. рисунок) выражает мысль о том, что государство и рыночные компании позиционированы в парадигме «риск – доходность» по-разному, но вдвоем демонстрируют пару недоминируемых альтернатив в смысле Парето. Рынку не обязательно обременять себя ресурсами, которые ухудшают его экономическую эффективность (например, измеряемую как оборачиваемость активов). Если рынку нужны ресурсы, он всегда может их одолжить у государства. Наоборот, государство не склонно принимать на себя рыночные риски в полном объеме; по умолчанию, государство не обладает предпринимательской способностью. Тем не менее часть рисков государство может снять с бизнеса, захеджировать их в обмен на эквивалентные рентные притоки в свою пользу.

Если паритет в обменных вопросах соблюден, то новому альянсу «государство – рынок» остается только объединиться в рамках единой глобальной цели – победы. И одной из задач государства в этой связи выступает обеспечение отраслевой экономической устойчивости специфически государственными инструментами, которая гарантирует надлежащее (т.е. своевременное, полное и качественное) исполнение гособоронзаказа.

Под отраслевой устойчивостью понимается ее способность выпускать целевой продукт в условиях неблагоприятных внешних воздействий (например, пандемии, экономические санкции, военные удары и т.п.). Должна сформироваться патриотически ориентированная группа собственников промышленных предприятий, которая примет на себя ответственность за управление своими компаниями в условиях проведения мобилизационных мероприятий в экономике, т.е. совместит, казалось бы, несовместимые вещи: плановую работу на госзаказ под строгим административным контролем – и достижение общерыночных целей выручки и прибыли. При этом отдача на собственный капитал рыночного субъекта, вовлеченного в гособоронзаказ (ROE), должна быть на 30–40 % выше, чем у компании, не вовлеченной в его выполнение. Анализ параметров работы зарубежных компаний (в том числе военной направленности) свидетельствует о достижимости заявленной цели. Если ставка по депозиту в надежном банке составляет 7 % годовых, то ROE по капиталу, инвестированному в оборонную программу, не должна падать ниже 20 % годовых, и государство должно наблюдать за неукоснительным выдерживанием этого норматива.

Таким образом, современная мобилизация совершается не путем административного принуждения и тотального планирования отраслевого выпуска, но через выстраивание новых правил для рынка, скоординированной государством работы всех рыночных субъектов в условиях данного периода. Должны включиться государственные мотиваторы для бизнеса принципиально нового содержания, а государству, как неоднократно заявляется в [4], необходимо принять на себя роль экономического агента – и создать в своих недрах соответствующие институты для полноценного взаимодействия с рыночными субъектами в рамках мобилизационной парадигмы.

Цель настоящей работы – проследить на примере отрасли легкой промышленности РФ (кодировка DB_RU, в соответствии с европейской отраслевой классификацией [2]), какие мобилизационные реформы можно провести на отраслевом уровне и какие здесь есть основы для моделирования соответствующих мобилизационных решений.

Понятие мобилизационной устойчивости отрасли и межотраслевого синдиката

В работах [2, 3, 11] под экономической устойчивостью предприятий (в смысле *resilience*) понимается их способность сохранять выпуск (или его значительную часть) в условиях неблагоприятных внешних воздействий природного или рукотворного характера (НВ). В зарубежной науке теме *resilience* посвящены работы [8–10, 12–21].

Разумеется, все сказанное выше можно перенести и на отрасль. Как и в монографии [3], отрасль должна пониматься как кибернетическая система, т.е. обладать выраженным целеполаганием и сохранять гомеостаз со средой (устойчивость) [1, 7]. Отрасль должна наблюдаться на основе специально сконструированных индикаторов. Если в [2, 3, 11] для оценки устойчивости используются 12 показателей, то на их основе можно создать 14+ отраслевых индексов, применяя соответствующую годовую статистику по крупнейшим предприятиям из состава отраслевых групп.

Отдельно необходимо рассматривать подцель, направленную на обеспечение отраслевого выпуска в рамках государственного оборонного заказа. Выпуск должен состояться в требуемом объеме, с оговоренным качеством и в установленные сроки. Выполнение выдвинутых условий возможно, если госзаказ будет прослежен по всей цепочке создания добавленной стоимости, выходящей за пределы одной отрасли, т.е. будет устранена зависимость выпуска от поставщика.

Таким образом, цель гособоронзаказа разветвляется на отраслевые подцели. Чтобы ее достичь, необходимо выделить в составе отраслей ряд заново организованных предприятий и включить эти предприятия в состав межотраслевого синдиката (кластера). Следует установить, что выпуск предприятий синдиката не ниже, чем на 80 % обеспечен гособоронзаказом. В этом случае имеет смысл сформулировать определение мобилизационной устойчивости синдиката как его способности выполнять государственное оборонное задание в полном объеме, без срыва выпуска по объему, качеству и срокам.

Межотраслевой синдикат – это разновидность ГЧМП, ближайшей аналогией которого является синдикат MEFO [27], созданный в довоенной Германии для целей производства вооружений. Благодаря деятельности MEFO, половину вооружения Германия произвела в рамках синдиката, втайне от Антанты, поскольку применяла схему вексельного финансирования, за пределами наблюдаемых банковских денежных счетов. Здесь прямой аналогией вексельной схемы может служить новый цифровой рубль, выпущенный специально под оборонные задачи [5, 6, 22].

В состав синдиката должны входить не только вновь созданные рыночные компании, но и специально созданные государственные агентства следующего профиля:

Госфинанс – организация выпуска оборонного цифрового рубля и его обращения в рамках межотраслевого синдиката (в качестве форка традиционного цифрового рубля, выпускаемого ЦБ РФ).

Госимущество – закупка и передача в синдикат современных технологий, полученных в режиме параллельного импорта, а также прием на баланс избыточных внеоборотных активов в рамках обратной промышленной ипотеки.

Госфакторинг – организация финансовых схем для синдиката, в том числе факторинга поставщика и промышленной ипотеки. Основой для функционирования схем выступает цифровой рубль.

Основы для реформирования легпрома РФ под углом зрения гособоронзаказа

Базовым измерителем экономической устойчивости предприятий выступает индекс устойчивости (RI, resilience index), который принимает значение от 0,1 (очень низкий уровень) до 0,9 (очень высокий уровень). В табл. 1 представлены данные по крупнейшим предприятиям легкой промышленности РФ за период 2019–2021 гг. Источником исходных данных послужили годовые отчеты предприятий по списку [23]. Вычисления производились по технологии матричного агрегатного вычислителя (МAB) из [2].

Таблица 1

Значения RI для отечественных предприятий
RI values for domestic enterprises

Тикер	Значения RI по годам		
	2019	2020	2021
DB_RU_01	0,320	0,323	0,462
DB_RU_02	0,721	0,695	0,761
DB_RU_03	0,489	0,483	0,478
DB_RU_04	0,334	0,325	0,292
DB_RU_05	0,389	0,350	0,509
DB_RU_06	0,625	0,794	0,870
DB_RU_07	0,474	0,474	0,604
DB_RU_08	0,187	0,202	0,100
DB_RU_09	0,610	0,416	0,634

Источник: собственные исследования авторов.

В табл. 2 сведены данные по отдаче на собственный капитал выбранных компаний, в долях от 100 % годовых. Вычисления производились по классической формуле Дюпона:

$$ROE = ЧП / СК = ЧР \cdot ОбП \cdot (1 + ФР), \tag{1}$$

где ЧП – чистая прибыль за отчетный год; СК – собственный капитал на конец отчетного года; ЧР – чистая рентабельность (%); ОбП – оборачиваемость пассивов (раз в год); ФР – финансовый рычаг (отношение заемного капитала к собственному, безразмерный).

Таблица 2

Значения ROE для отечественных предприятий
ROE values for domestic enterprises

Тикер	Значения ROE по годам (в долях)		
	2019	2020	2021
DB_RU_01	0,124	0,112	0,247
DB_RU_02	0,081	0,089	0,133
DB_RU_03	0,006	0,008	0,012
DB_RU_04	–0,225	–0,633	–0,028
DB_RU_05	0,040	0,140	0,167
DB_RU_06	0,050	0,098	0,167
DB_RU_07	0,159	0,135	0,307
DB_RU_08	–0,560	Н.о*	Н.о.
DB_RU_09	0,070	0,029	0,089

* Н.о. – не определяется.

Источник: собственные исследования авторов.

Согласно табл. 1 и 2 многие предприятия по перечню показывают экономическую устойчивость на уровне ниже среднего. В одном случае наблюдается полная потеря устойчивости (отрицательный собственный капитал); в большинстве случаев ROE предприятий не дотягивают до целевого рационально обоснованного инвестиционного уровня в 20 % годовых.

Формула Дюпона показывает на три основных драйвера роста ROE – это ЧР, ОбП и ФР. Здесь возникает традиционная точка бифуркации, сопровождающая все без исключения предприятия отрасли. Успешное предприятие не включает драйвер ФР, поскольку предпочитает работать на собственных средствах, вне зависимости от того, насколько эффективно они инвестируются. Наоборот, проблемные компании и рады были бы прибегнуть к рычагу, но они не проходят через банковские фильтры, кредит им недоступен. Соответственно, рыночные условия функционирования отраслевых предприятий не способствуют наращиванию ROE до инвестиционного уровня. Выход из этого тупика находится в области государственного регулирования деятельности межотраслевых синдикатов.

Чтобы выйти на инвестиционный уровень ROE в 20 % годовых, необходимо в соответствии с (1):

установить

$$\text{ЧР} \geq 5 \%, \quad (2)$$

причем директивно, через единое ценообразование в рамках синдиката и

$$\text{ОбП} \geq 1,5. \quad (3)$$

Это задает соотношение выручки и активов компании из синдиката прямо на старте деятельности компании. То есть компания создается под госзаказ с заранее известными параметрами;

установить

$$1,6 \leq \text{ФР} \leq 2. \quad (4)$$

При этом предполагается, что компании из состава синдиката финансируются заемными средствами исключительно из государственных источников или – в моменте – в рамках кредиторской задолженности поставщика.

Все указанные выше параметры позволяют синтезировать компанию с заранее известной структурой под ожидаемый годовой выпуск. Предположим, предприятие структурируется под заказ ВД = 1000 млн руб. без НДС. Из условия (2) следует, что чистая прибыль (ЧП) составляет от 50 млн руб. Из условия (3) получаем валюту баланса компании не выше $A = 666$ млн руб. А из условия (4) выводим максимальный размер собственного капитала:

$$\text{СК} = A / (1 + \text{ФР}) \leq 666 / 2,6 = 256 \text{ млн руб.} \quad (5)$$

Собственный капитал новой компании формируется либо с нуля (из средств собственников бизнеса), либо из имущества головной компании, по отношению к которой данная компания является дочерней.

Соответственно, заемный капитал (ЗК) составляет

$$\text{ЗК} = A - \text{СК} = 666 - 256 = 410 \text{ млн руб.} \quad (6)$$

Если предположить, что кредиторская задолженность в компании отсутствует, а идет финансирование поставщика на условиях факторинга под 2 % годовых, и она перекладывается на покупателя после отгрузки товара в рамках поставки, то ожидаемый размер годовых финансовых затрат (ФЗ) в компании составляет

$$\text{ФЗ} = 410 \cdot 2 \% = 8,2 \text{ млн руб.} \quad (7)$$

Обратным счетом получаем налог на прибыль (ННП) по ставке 20 %:

$$\text{ННП} = 0,2 \cdot \text{ЧП} / (1 - 0,2) = 12,5 \text{ млн руб.} \quad (8)$$

Заложив дополнительно расходы на ремонты оборудования и помещений на уровне ТИЗ = 10 млн руб. в год, приходим к ожиданиям по операционной прибыли:

$$\text{ОП} = \text{ЧП} + \text{ФЗ} + \text{ТИЗ} + \text{ННП} = 50 + 8,2 + 10 + 12,5 = 81 \text{ млн руб.} \quad (9)$$

Это дает ожидания по операционной рентабельности на уровне ОР = 8 %.

Рациональное соотношение между маржинальной и операционной рентабельностью, подтверждаемое множественной отчетностью по международным компаниям легкой промышленности, составляет 2, что дает ожидаемую маржинальную рентабельность МР = 16 %. Теперь известны все составы затрат в проектируемой компании. При ВД = 1000 млн руб. переменные (ПерОЗ) и постоянные операционные затраты (ПостОЗ) соотносятся так:

$$\text{ПерОЗ} = \text{ВД} (1 - \text{МР}) = 840 \text{ млн руб.} \quad (10)$$

Фактически, ПерОЗ – это совокупная выручка поставщиков синтезируемого предприятия. Зная размер госзаказа по предприятиям в конце цепочки добавления стоимости и руководствуясь нормативом МР = 16 %, можно определить размеры выручки по каждому предприятию в составе синдиката. Это же дает основания установить нормируемые цены на главные товары в рамках выпуска.

В свою очередь,

$$\text{ПостОЗ} = \text{ВД} - \text{ПерОЗ} - \text{ОП} = 1000 - 840 - 81 = 79 \text{ млн руб.} \quad (11)$$

Это офисные расходы, непосредственно не относимые на выпуск продукции, включая гонорары руководящего звена компании.

Ожидаемая совокупная численность сотрудников компании, вовлеченных в работу на заказ размером ВД, не должна превышать $N = 200$ человек, исходя из рациональных нормативов производительности труда по предприятиям РФ. Генерируя выручку на уровне $\text{ПТ1} = \text{ВД} / N = 5 \text{ млн руб.}$ в год, сотрудник вправе рассчитывать на средний гонорар в размере $\text{ФЗП} = 1\text{--}1,5 \text{ млн руб.}$ в год, включая все виды отчислений на фонд заработной платы.

Таким образом, полностью идентифицирована финансовая структура нового предприятия в составе межотраслевого синдиката. Посмотрим теперь на характер отношений этого предприятия с профильными государственными агентствами в составе того же синдиката.

Государственный факторинг, государственный лизинг и возвратная промышленная ипотека

Исходим из того, что стихийное формирование дебиторской и кредиторской задолженности в рамках предприятия недопустимо. Соответственно, любой поставщик продукции в рамках синдиката должен получить оплату за товар немедленно после отгрузки (с учетом ранее выплаченного аванса). Это предполагает государственный факторинг поставщика на щадящих процентных условиях в 2 % годовых. Разумеется, такую кредитную ставку не в состоянии предложить ни один коммерческий банк. Именно поэтому участие банков в кредитовании оборонных предприятий следует исключить.

В рамках функционирования предприятия осуществляется непрерывный физический и моральный износ основных средств. Чтобы поддержать современную технологическую оснащенность предприятия и одновременно обеспечить нормативное требование $ОбП = 1,5$ раза в год, государству необходимо непрерывно изымать с балансов предприятий изношенное оборудование и замещать его новым, с улучшенными характеристиками. Поставка нового оборудования может быть реализована по программам государственного лизинга, со ставкой 2–3 % годовых, а изъятие устаревшего оборудования может проводиться в рамках программ возвратной промышленной ипотеки, под 4 % годовых. Тем самым, образуется процентный гэп в пользу предприятия, поощряющий его производить своевременную техническую модернизацию.

Разумеется, все операции по финансированию синдиката производятся оборонным цифровым рублем, на условиях, описанных в [22]. Предполагается, что этим рублем предприятие может оплачивать все виды налогов, рассчитываться с поставщиками за товар, а также начислять часть заработной платы своим сотрудникам на специальную карту, предполагающую возможности расчета этой картой по всем видам государственных услуг. Постепенно оборонный цифровой рубль должен начать проливаться по всем этажам экономики, при этом преимущественно оставаясь в контуре межотраслевых обменов и не попадая в традиционный розничный товарооборот, с исключением прямого обмена оборонного рубля на все остальные виды фиатных валют, находящихся в обороте.

Обмен реальными опционами между собственником бизнеса и государством

Под реальными опционами здесь понимаются контракты, заключаемые между собственниками предприятий, входящих в синдикат, и государством. Условия по этим контрактам формируются следующими взаимными обязательствами:

– государство гарантирует собственнику защиту вложенного в бизнес собственного капитала в размере его номинальной оценки, как эта оценка сформировалась при старте бизнеса и ROE на уровне не хуже 20 % годовых в рублях;

– в свою очередь, собственник бизнеса гарантирует исполнение всех обязательств в рамках гособоронзаказа, а также выдерживание бизнес-ковенант вида (2)–(4). Неисполнение обязательств по госконтракту влечет частичную или полную отмену встречных обязательств по защите капитала, взятых на себя государством, и потенциальное исключение нерадивого предприятия из состава отраслевого синдиката, с заменой его на более оборотистого игрока.

Заключение

Определены следующие основные направления реформирования отрасли легкой промышленности РФ под задачи государственного оборонного заказа:

– создание в недрах отрасли новых предприятий, входящих в межотраслевые синдикаты и функционирующих в рамках этих синдикатов на оговоренных условиях. Подобные синдикаты в рамках легпрома уже создаются в Узбекистане, там они называются хлопково-текстильными кластерами [25];

– организация денежного оборота в рамках синдикатов специально выпущенным под эти цели оборонным цифровым рублем. Условия выпуска и обращения такого рубля должны составлять государственную тайну, статистика по выпуску не должна попадать в составы национальных денежных агрегатов M1 и M2;

– оборонный рубль должен использоваться в рамках следующих программ: государственный факторинг, государственный лизинг, государственная возвратная промышленная ипотека. Участие коммерческих банков в финансировании предприятий синдиката должно быть исключено в принципе;

– по всем предприятиям в составе синдиката должны выдерживаться нормативы вида (2)–(4), чтобы гарантировать собственникам бизнеса неснижаемую отдачу на вложенный капитал в размере $ROE = 20\%$ годовых. Такая норма отдачи на капитал является мотивирующей для частных национально ориентированных инвесторов. Все оговоренные нормативы (бизнес-ковенанты) должны быть закреплены в соответствующих опционных контрактах.

Список источников

1. Бир С. Кибернетика и управление производством. М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1963. 276 с.
2. Малюков Ю.А., Недосекин А.О., Абдулаева З.И. Оценка экономической устойчивости публичных промышленных компаний. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского политехнического университета им. Петра Великого, 2023. 98 с.
3. Малюков Ю.А., Недосекин А.О., Абдулаева З.И., Силаков А.В. Оценка и обеспечение экономической устойчивости промышленного предприятия с использованием сбалансированной системы показателей. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского политехнического университета им. Петра Великого, 2023. 178 с.
4. Недосекин А.О., Рейшахрит Е.И. Мобилизационная экономика по-русски. СПб.: Изд-во Политехн. университета, 2015. 124 с.

5. Недосекин А.О. Альтернативные методы инвестирования базовых отраслей экономики РФ // Записки Горного института. 2016. Т. 219. С. 482–489. DOI: 10.18454/PMI.2016.3.482
6. Недосекин А.О. Инвестиционный рубль – инструмент российской промышленной политики // Форсайт «Россия»: дизайн новой промышленной политики. Сборник материалов Санкт-Петербургского международного экономического конгресса (СПЭК-2015). 2015. С. 198–205.
7. Форрестер Д. Основы кибернетики предприятия (Индустриальная динамика). М.: Прогресс, 1971. 340 с.
8. Buheji M. Understanding the power of resilience economy: an inter-disciplinary perspective to change the world attitude to socio-economic crisis. AuthorHouse UK. 2008. 386 p. ISBN-10: 1546286675.
9. Martin R., Sunley P. On the notion of regional economic resilience: Conceptualization and explanation // Papers in Evolutionary Economic Geography. 2013. 13.20. P. 1–45.
10. Martin R. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks // Journal of Economic Geography. 2011. Vol. 12. P. 1–32.
11. Nedosekin A., Abdoulava Z., Konnikov E., Zhuk A. Fuzzy set models for economic resilience estimation // Mathematics. 2020. Vol. 8, no. 9. P. 1516.
12. Graaf T., Reggiani A., Nijkamp P. Resilience: An evolutionary approach to spatial economic systems // Networks and Spatial Economics. 2002. Vol. 2. P. 211–229.
13. Gunderson L., Pritchard L. Resilience and the behavior of large scale system. Washington D.C: Island Press, 2002. 240 p.
14. Hill E.W., Wial H., Wolman H. Exploring regional economic resilience// Working Paper: University of California. Institute of Urban and Regional Development. 2008. 15 p. DOI: 10.13140/RG.2.1.5099.4000
15. Holling C.S. Resilience and stability of ecological systems // Annual Review of Ecology and Systematics. 1973. Vol. 4. P. 1–23.
16. Holling C.S. Engineering resilience versus ecological resilience // P. Schulze (Ed.), Engineering within ecological constraints. Washington D.C: National Academy Press, 1996.
17. Hosseini S., Barker K., Ramirez-Marquez J.E. A review of definitions and measures of system resilience // Reliability Engineering & System Safety. 2016. Vol. 145. P. 47–61.
18. Muller G., Koslowski T., Accorsi R. Resilience – a New Research Field in Business Information Systems? // Abramowicz W. (eds) Business Information Systems Workshops. BIS 2013. Lecture Notes in Business Information Processing. 2013. Vol. 160. P. 3–14.
19. Perrings C. Resilience and sustainable development // Environment and Development Economics. 2006. Vol. 11, no. 4. P. 417–427.
20. Sabatino M. Economic resilience and social capital of the Italian region // International Review of Economics & Finance. 2019. Vol. 61. P. 355–367. doi.org/10.1016/j.iref.2019.02.011
21. Walker B., Gunderson L., Kinzig A., Folke C., Carpenter S., Schultz L. A handful of heuristic and some propositions for understanding resilience in socioecological systems, ecological and society // Ecological and Society. 2006. Vol. 11, no. 1. P. 13. DOI: 10.5751/ES-01530-110113
22. Недосекин А.О., Отырба А.А. Управление финансами в мобилизационных условиях // Цифровая экономика: [Электронный ресурс]. URL: <http://digital-economy.ru/mneniya/upravlenie-finansami-v-mobilizatsionnykh-usloviyakh> (дата обращения: 15.03.2023).
23. Перечень отечественных производственных компаний легкой промышленности. [Электронный ресурс]. URL: http://an.ifel.ru/docs/DB_RU_enterprises.pdf (дата обращения: 20.03.2023).

24. Указ «О мерах, осуществляемых в субъектах Российской Федерации в связи с Указом Президента Российской Федерации от 19 октября 2022 г. № 756» // Администрация Президента России 2023 год. [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/acts/news/69632> (дата обращения: 10.03.2023).
25. Хлопково-текстильные кластеры Узбекистана поддержит государство // ГУП «Редакция газет «Янги Ўзбекистон» и «Правда Востока». [Электронный ресурс]. URL: <https://yuz.uz/ru/news/xlopkovo-tekstilne-klastern-uzbekistana-podderjito-gosudarstvo> (дата обращения: 25.04.2023).
26. NACE 1.1. RAMON – Reference and Management of Nomenclatures // Eurostate. [Электронный ресурс]. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_CLS_DLD&StrNom=NACE_1_1 (дата обращения: 15.03.2023).
27. MEFO. [Электронный ресурс]. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mefo-Wechsel_kreuvf.svg (дата обращения: 22.04.2023).

References

1. Bir S. Kibernetika i upravlenie proizvodstvom [Cybernetics and production management]. Moscow, Gosudarstvennoe izdatel'stvo fiziko-matematicheskoy literatury, 1963. 276 p.
2. Maljukov Ju.A., Nedosekin A.O., Abdulaeva Z.I. Ocenka jekonomicheskoy ustojchivosti publichnyh promyshlennyh kompanij [Assessing the economic sustainability of public industrial companies]. St. Petersburg, Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo politehnicheskogo universiteta im. Petra Velikogo, 2023. 98 p.
3. Maljukov Ju.A., Nedosekin A.O., Abdulaeva Z.I., Silakov A.V. Ocenka i obespechenie jekonomicheskoy ustojchivosti promyshlennogo predpriyatija s ispol'zovaniem sbalansirovannoj sistemy pokazatelej [Assessing and ensuring the economic sustainability of an industrial enterprise using a balanced scorecard]. St. Petersburg, Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo politehnicheskogo universiteta im. Petra Velikogo, 2023. 178 p.
4. Nedosekin A.O., Rejshahrit E.I. Mobilizacionnaja jekonomika po-russki [Mobilization economics in Russian]. St. Petersburg, Izd-vo Politehn. universiteta, 2015. 124 p.
5. Nedosekin A.O. Al'ternativnye metody investirovaniya bazovyh otraslej jekonomiki RF [Alternative methods of investing in basic sectors of the Russian economy], *Zapiski Gornogo instituta [Notes of the Mining Institute]*, 2016, vol. 219, pp. 482–489. DOI: 10.18454/PMI.2016.3.482
6. Nedosekin A.O. Investicionnyj rubl' – instrument rossijskoj promyshlennoj politiki [Investment ruble – an instrument of Russian industrial policy]. Forsajt «Rossija»: dizajn novoj promyshlennoj politiki [Foresight “Russia”: design of a new industrial policy]. Sbornik materialov Sankt-Peterburgskogo mezhdunarodnogo jekonomicheskogo kongressa (SPJeK-2015). 2015. Pp. 198–205.
7. Forrester D. Osnovy kibernetiki predpriyatija (Industrial'naja dinamika) [Fundamentals of enterprise cybernetics (Industrial dynamics)]. Moscow, Progress, 1971. 340 p.
8. Buheji M. Understanding the power of resilience economy: an inter-disciplinary perspective to change the world attitude to socio-economic crisis. AuthorHouse UK. 2008. 386 p. ISBN-10: 1546286675.
9. Martin R., Sunley P. On the notion of regional economic resilience: Conceptualization and explanation. *Papers in Evolutionary Economic Geography*, 2013, 13.20, Pp. 1–45.
10. Martin R. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks. *Journal of Economic Geography*, 2011, vol. 12, pp. 1–32.
11. Nedosekin A., Abdoulaeva Z., Konnikov E., Zhuk A. Fuzzy set models for economic resilience estimation. *Mathematics*, 2020, vol. 8, no. 9, p. 1516.
12. Graaf T., Reggiani A., Nijkamp P. Resilience: An evolutionary approach to spatial economic systems. *Networks and Spatial Economics*, 2002, vol. 2, pp. 211–229.

13. Gunderson L., Pritchard L. Resilience and the behavior of large scale system. Washington D.C: Island Press, 2002. 240 p.
14. Hill E.W., Wial H., Wolman H. Exploring regional economic resilience. Working Paper: University of California. Institute of Urban and Regional Development. 2008. 15 p. DOI: 10.13140/RG.2.1.5099.4000
15. Holling C.S. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 1973, vol. 4, pp. 1–23.
16. Holling C.S. Engineering resilience versus ecological resilience. P. Schulze (Ed.), *Engineering within ecological constraints*. Washington D.C, National Academy Press, 1996.
17. Hosseini S., Barker K., Ramirez-Marquez J.E. A review of definitions and measures of system resilience. *Reliability Engineering & System Safety*, 2016, vol. 145, pp. 47–61.
18. Muller G., Koslowski T., Accorsi R. Resilience – a New Research Field in Business Information Systems? Abramowicz W. (eds) *Business Information Systems Workshops. BIS 2013. Lecture Notes in Business Information Processing*, 2013, vol. 160, pp. 3–14.
19. Perrings C. Resilience and sustainable development. *Environment and Development Economics*, 2006, vol. 11, no. 4, pp. 417–427.
20. Sabatino M. Economic resilience and social capital of the Italian region. *International Review of Economics & Finance*, 2019, vol. 61, pp. 355–367. doi.org/10.1016/j.iref.2019.02.011
21. Walker B., Gunderson L., Kinzig A., Folke C., Carpenter S., Schultz L. A handful of heuristic and some propositions for understanding resilience in socioecological systems, ecological and society. *Ecological and Society*, 2006, vol. 11, no. 1, p. 13. DOI: 10.5751/ES-01530-110113
22. Nedosekin A.O., Otyrba A.A. Upravlenie finansami v mobilizacionnyh uslovijah [Financial management in mobilization conditions], *Cifrovaja jekonomika [Digital Economy]: [Electronic resource]*. Available at: <http://digital-economy.ru/mneniya/upravlenie-finansami-v-mobilizacionnyh-uslovijah> (accessed: 15.03.2023).
23. Perechen' otechestvennyh proizvodstvennyh kompanij ljogkoj promyshlennosti [List of domestic light industry manufacturing companies]. [Electronic resource]. Available at: http://an.ifel.ru/docs/DB_RU_enterprises.pdf (accessed: 20.03.2023).
24. Ukaz «O merah, osushhestvlyajemyh v sub#ektah Rossijskoj Federacii v svjazi s Ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 19 oktjabrja 2022 g. № 756» [Decree “On measures taken in the constituent entities of the Russian Federation in connection with the Decree of the President of the Russian Federation of October 19, 2022 No. 756”]. Administracija Prezidenta Rossii 2023 god. [Electronic resource]. Available at: <http://kremlin.ru/acts/news/69632> (accessed: 10.03.2023).
25. Hlopkovo-tekstil'nye klasteri Uzbekistana podderzhit gosudarstvo [Cotton-textile clusters of Uzbekistan will be supported by the state]. GUP «Redakcija gazet «Jangi Ўzbekiston» i «Pravda Vostoka». [Electronic resource]. Available at: <https://yuz.uz/ru/news/xlopkovo-tekstilne-klaster-uzbekistana-podderjit-gosudarstvo> (accessed: 25.04.2023).
26. NACE 1.1. RAMON – Reference and Management of Nomenclatures // Eurostate. [Electronic resource]. Available at: https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_CLS_DLD&StrNom=NACE_1_1 (accessed: 15.03.2023).
27. MEFO. [Electronic resource]. Available at: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mefo-Wechsel_kreuvf.svg

Сведения об авторах:

А.В. Генералова – кандидат экономических наук, доцент, кафедра финансов и бизнес-аналитики, заведующий кафедрой, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Российская Федерация.

Ю.А. Малюков – кандидат технических наук, проректор по экономическому развитию и информатизации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Российская Федерация.

А.О. Недосекин – доктор экономических наук, генеральный директор, ООО «Институт финансовых технологий», Псков, Российская Федерация.

З.И. Абдулаева – доцент, кафедра медицинской информатики и физики, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация.

Information about the authors:

A.V. Generalova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Finance and Business Analytics, Head of Department, Kosygin State University of Russia, Moscow, Russian Federation.

Yu.A. Malyukov – Candidate of Technical Sciences, Vice-Rector for Economic Development and Informatization, Kosygin State University of Russia, Moscow, Russian Federation.

A.O. Nedosekin – Doctor of Economics, General Director, Institute of Financial Technologies LLC, Pskov, Russian Federation.

Z.I. Abdulaeva – Associate Professor, Department of Medical Informatics and Physics, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russian Federation.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>17.07.2023</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>17.07.2023</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>10.10.2023</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>10.10.2023</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>19.01.2024</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>19.01.2024</i>

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 75–89

Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 75–89

Научная статья

УДК 330.101

DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-075-089

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ БИЗНЕСА: ПОНЯТИЕ И РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ненастьев Никита Александрович¹, Яшалова Наталья Николаевна²

^{1,2} *Череповецкий государственный университет*

¹ nanenastev@chsu.ru

² natalij2005@mail.ru

Аннотация. Экологический аспект ведения хозяйственной деятельности в подавляющем большинстве случаев рассматривается в качестве элемента корпоративной социальной ответственности или как часть социальной функции предприятий. В рамках настоящего исследования была поставлена цель – обосновать целесообразность выделения собственно экологической функции бизнеса и раскрыть ее роль и содержание. Подобный шаг позволит при необходимости анализировать ее в отрыве от общего социального вектора развития частных предприятий с опорой на отдельную концепцию. Для реализации цели были последовательно решены четыре задачи. Во-первых, раскрыта сущность и важность «зеленого» перехода в рамках национальных экономик. Во-вторых, предоставлено доказательство приоритета процесса экологизации бизнес-структур по сравнению с остальными векторами роста российской «зеленой» экономики. В-третьих, сформулированы основные положения теории эколого-ориентированного бизнеса на базе концепции корпоративной социальной ответственности. В-четвертых, раскрыты понятие и составные элементы «зеленой» функции бизнеса на современном этапе.

Ключевые слова: экологическая функция бизнеса, корпоративная социальная ответственность, «зеленый» бизнес, экологизация, предприятие

Для цитирования: Ненастьев Н.А., Яшалова Н.Н. Экологическая функция бизнеса: понятие и роль в современной экономике // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 75–89. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-075-089.

Original article

ENVIRONMENTAL FUNCTION OF BUSINESS: CONTENT AND ROLE IN MODERN ECONOMY

Nenasteyev Nikita A.¹, Yashalova Natalya N.²

^{1,2} *Cherepovets State University*

¹ nanenastev@chsu.ru

² natalij2005@mail.ru

Abstract. The environmental aspect of business activities is considered in the vast majority of cases as an element of corporate social responsibility or as part of the social function of enterprises. Within the framework of this study, the goal was set to justify the

© Ненастьев Н.А., Яшалова Н.Н., 2024

feasibility of identifying the actual environmental function of business and to reveal its role and content. Such a step will allow, if necessary, to analyze it in isolation from the general social vector of development of private enterprises based on a separate concept. To achieve the goal, four tasks were consistently solved. Firstly, the essence and importance of the “green” transition within national economies is revealed. Secondly, evidence is provided of the priority of the process of greening business structures in comparison with other vectors of growth of the Russian “green” economy. Thirdly, the main provisions of the theory of environmentally oriented business are formulated on the basis of the concept of corporate social responsibility. Fourthly, the concept and components of the “green” function of business at the present stage are revealed.

Keywords: environmental function of business, corporate social responsibility, “green” business, greening, enterprise

For citation: Nenastyev N.A., Yashalova N.N. Environmental function of business: content and role in modern economy. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 75–89. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-075-089.

Введение

Интерес коммерческих организаций к принципам корпоративной социальной ответственности (КСО) проявился еще в XX в., однако и в настоящее время эта тема является весьма актуальной для многих российских и зарубежных компаний, которым важна репутация. Представители государственного сектора экономики, а также руководство частных компаний осознали перспективность включения социальных и экологических аспектов в стратегическое планирование развития своих организаций. Участие бизнеса в решении социально-экологических проблем является добровольным, что требует высокого уровня мотивации руководителей и работников. В последнюю четверть века отмечается существенный рост числа представителей бизнеса, не просто следующих правилам КСО, но и особое внимание уделяющих «зеленому» аспекту в своей хозяйственной деятельности [1].

Предприятия из различных экономических секторов переходят на «зеленые» технологии и принципы, увеличивается значимость экологического предпринимательства [2]. В центре внимания находится проблема координации действий (синергия) нескольких сторон: руководства бизнес-организаций, работников данных компаний, представителей власти и гражданского общества. В случае с социальной ответственностью круг совместно решаемых ими вопросов достаточно широк, что требует от исследователей этого процесса постоянной опоры на концепцию КСО, в то время как выделение экологической составляющей в отдельную теорию позволит сделать соответствующий акцент, сузив проблемное поле. В центре этой концепции должны находиться не социально-экономические и даже не социально-экологические, а именно эколого-экономические проблемы (рис. 1). Исследовательский интерес в последнем случае будет представлен необходимостью улучшения качества окружающей среды при одновременном повышении показателей экономической деятельности предприятия.

Социально-экономический	Эколого-экономический	Социально-экологический
Повышение уровня и качества жизни граждан путем трансформации экономической сферы	Улучшение качества окружающей среды, сопровождающееся ростом показателей экономической деятельности бизнеса	Улучшение экологической обстановки как вопрос со стороны представителей общественности

Рис. 1. Выбор исследовательского подхода для обоснования экологической функции бизнеса

Источник: составлено авторами

Choosing a research approach to substantiate the environmental function of business

Степень изученности проблемы

Проведенный анализ научной литературы, посвященный природоохранной деятельности бизнес-организаций, позволил сформулировать ряд выводов. Так, тема «зеленого» или экологического бизнеса раскрывается достаточно полно в трудах российских и зарубежных ученых [3–6]. Для обоснования сущности экологической компоненты в структуре бизнес-деятельности авторы большинства работ обращаются к концепции КСО. Что касается предложений о вынесении экологической функции бизнеса как самостоятельной и самодостаточной, то в научной литературе такой информации мало. Здесь следует уточнить, что имеется ряд научных публикаций, в которых упоминается экологическая функция и даже раскрывается ее сущность (например, у Д.Ф. Байзаковой [7]). Несмотря на это экологическая функция бизнеса и ее содержание требуют более детальной концептуализации.

Методы исследования

Вопрос повышения значимости экологической компоненты в структуре деятельности бизнеса, когда его представители начинают ощущать огромное влияние «зеленой» повестки, преимущественно носит теоретический характер. В этом случае считаем уместным проведение качественного анализа научной литературы, состоящего в анализе и синтезе научных подходов к организации бизнеса с экологической ориентацией. Выбранный метод позволяет решить все поставленные в исследовании задачи.

«Зеленый» переход национальных экономик

В последние десятилетия все большее количество стран на национальном уровне заменяет традиционную экономическую модель более современной, в которой преимущество отдается высоким технологиям и вопросам экологии. В зарубежной и отечественной научной литературе получили широкое распространение два термина – «коричневая» и «зеленая» экономика (brown and green economy). Данные понятия позволили

отразить ориентир экономического развития: в первом случае негативное влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду во внимание не принималось, во втором – учет стал обязательным. Наблюдается постепенный переход между названными моделями со спорной перспективой полного замещения «коричневых» технологий «зелеными» как в пределах национальных экономик, так и на глобальном уровне. Следовательно, растет число национальных экономик, подвергающихся процессу экологизации, для которого характерно внедрение разного рода мер, направленных на обеспечение эффективного управления природными ресурсами. Такие меры можно разделить на управленческие, технологические и т.д., а также глобальные, региональные, локальные [8].

Таким образом, экологизировать экономику – это значит, в первую очередь, повысить качество окружающей среды, воздействуя на сложившуюся ситуацию экономическими механизмами, включая социально-экономическую политику. Результат описанного процесса проявляется в возникновении «зеленой», т.е. ориентированной на решение вопросов экологии, включая климатические проблемы, экономики. Решаются три основные задачи:

- улучшаются показатели роста экономики страны;
- создаются лучшие условия для жизни граждан (в том числе влияющие на уровень благосостояния);
- регионы получают большую поддержку для сохранения их природного потенциала.

Экологизация бизнеса как одно из приоритетных направлений развития «зеленой» экономики

Российская Федерация, как и многие зарубежные страны, поддерживающие «зеленый» переход, нуждается в грамотной экономической политике по его реализации. Так, к примеру, для развития эколого-ориентированного бизнеса как одного из важных направлений эколого-экономической политики государства и предприятий необходимо взаимодействие между государственными институтами и владельцами бизнеса. При этом такая работа не должна ограничиваться только крупными промышленными компаниями, в данный процесс должны быть включены малые и средние предприятия.

Главной управленческой задачей является экологическое регулирование деятельности компаний, которое заключается не только в установлении норм показателей и контроле за их соблюдением, но и в формировании экологической ответственности (ЭО) предприятий. В общем случае, понятие «экологическая ответственность» означает способ организации хозяйственной деятельности, исключающий, минимизирующий и компенсирующий ее отрицательные последствия для окружающей среды. Данное направление экономической политики реализуется и развивается как государственными, так и частными организациями, однако иницилирующую и контролирующую функции должны брать на себя первые (рис. 2).



Рис. 2. Место экологизации бизнеса в процессе национального «зеленого» перехода

Источник: составлено авторами

The place of business greening in the process of national green transition

Главной задачей для выполнения национального «зеленого» перехода будет являться в ближайшие годы – создание действенных механизмов и процедур, способствующих кооперации государственных структур и субъектов частного бизнеса в решении вопросов в области обеспечения экологической ответственности хозяйствующих субъектов. Тезис о приоритетности экологизации бизнес-сообщества перед остальными задачами «зеленой» политики требует, на наш взгляд, более детального обоснования.

Во-первых, экспертами на Всемирном экономическом форуме (ВЭФ) в 2022 г. климатическая угроза отнесена к главной и критической, затрагивающей интересы всех представителей международной общественности, особенно бизнес-среды [9]. Изменение поведения ее субъектов может способствовать решению целого комплекса задач: от утраты биологического разнообразия в планетарном масштабе до истощения запасов полезных ископаемых в конкретном регионе. Действия компаний в данной сфере можно классифицировать по двум группам:

1) направленные на ослабление собственного пагубного воздействия на окружающую среду;

2) вносящие вклад в предотвращение и (или) решение возникших проблем во внешней по отношению к предприятию среде.

В вышеуказанном докладе дан прогноз на создание 40 млн рабочих мест, связанных только с сектором возобновляемой энергетики. Подобная, так называемая «зеленая» занятость должна осуществляться совместными усилиями государства и бизнеса.

Во-вторых, в РФ в соответствии с заявлением на высшем уровне (ПМЭФ 2023 [10]), уделяется внимание борьбе с изменением климата опережающими темпами, что говорит о высокой степени значимости экологической политики в системе национальных интересов. Планируется принятие серии законодательных актов, накладывающих на членов бизнес-сообщества обязанность учета и соблюдения экологических норм.

В-третьих, в ближайшие десятилетия для РФ отечественными климатологами выделяются [11] как минимум две основные цели в борьбе с глобальным потеплением:

а) разработка, внедрение и совершенствование технологий для повышения энергоэффективности;

б) сохранение и восстановление лесных массивов, предотвращение и устранение на их территориях пожаров.

Решение заявленных проблем среди прочих направлений деятельности включает работу над достижением и поддержанием устойчивости национальной экономики, немаловажным звеном которой выступает организация сотрудничества государственных институтов и частного бизнеса по поводу вопросов экологического развития страны.

Формирование концепции «зеленого» бизнеса на основе теории корпоративной социальной ответственности

В концепции «зеленого» бизнеса основополагающей является идея экологической ответственности. Данный термин используется учеными-исследователями, имеющими разные научные специализации. По этой причине у данного термина отсутствует единое определение. Большинство из них сформулированы с учетом особенностей конкретных научных областей. Сущность экологической ответственности можно самостоятельно сформулировать следующим образом: она сводится к осознанию субъектом своей роли в сохранении правильного функционирования окружающей среды, например, в рациональном потреблении природных ресурсов, а также в стремлении не допустить возникновения тяжелых экологических последствий для будущих поколений.

Экологическая ответственность бизнеса напрямую связана с его устойчивым развитием (является его обязательным элементом). Так, согласно дефиниции, которая была представлена мировым сообществом на базе ООН в 1987 г. в докладе «Наше общее будущее» [12], устойчивым развитием считается потенциал удовлетворения потребностей настоящего поколения таким образом, чтобы следующее поколение имело возможность удовлетворять их в той же мере. Впоследствии данное определение было экстраполировано в различные исследовательские сферы, в том числе для обозначения ответственности людей за передачу природной среды потомкам в приемлемом состоянии.

Более конкретные трактовки понятия экологической ответственности даются в разных научных дисциплинах (юриспруденция, экономика, социология, философия, педагогика и др.), однако везде делается акцент на обязанность субъекта отвечать за действия и решения, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду. Такого рода действия связаны с отходами, природными ресурсами, энергией возобновляемого типа, выбросами веществ, экологически чистыми продуктами и материалами. Следовательно, главная идея рассматриваемой концепции состоит в потребности во вкладе со стороны индивидов и организаций в обеспечение безопасности экологии через природоохранные технологии и механизмы.

Организационное обеспечение данного процесса должно осуществляться государственными институтами, компетентными в данной области.

Политика по развитию и поддержанию «зеленого» бизнеса ориентирована как минимум на три важных результата:

- сохранение окружающей природной среды, способной обеспечивать человечество природными ресурсами на неограниченно длительный срок;
- обеспечение экологической безопасности;
- устойчивый рост «зеленых» показателей национальной экономики.

В научных подходах, разрабатываемых в рамках управленческих и экономических теорий, в определении анализируемого термина «экологическая ответственность» субъект будет представлен не просто человеком, группой людей или организацией: целесообразнее пользоваться обобщенным понятием «хозяйствующий субъект». К упомянутым субъектам хозяйствования на основе Общероссийского классификатора организационно-правовых форм (ОКОПФ) [13] можно отнести несколько видов лиц:

- 1) физические – индивидуальный предприниматель;
- 2) юридические – предприятия (форма собственности может быть любой), их филиалы, представительства, а также фонды, биржи, объединения и др.;
- 3) не относящиеся ко второй группе организаций – общественные объединения, созданные и функционирующие без статуса юридического лица.

К настоящему времени достаточно актуальной темой становится экологическая ответственность участников бизнес-сообщества. В частности, в рамках направления «менеджмент» предлагаются новые подходы и модели к управлению устойчивым развитием предприятий, основой для которых служат идеи экологической и социальной ответственности [14]. В этой связи представляется необходимым для начала проанализировать действующие подходы к интерпретации термина «бизнес», чтобы на их основе выработать собственную рабочую дефиницию, которая будет использоваться при последующем анализе. На основе анализа зарубежной научной литературы [15–18] авторы пришли к следующим выводам: 1) понятие «бизнес» было заложено на Западе, где практически все хозяйственные системы имеют коммерческий (предпринимательский) характер; 2) единая дефиниция понятия «бизнес» отсутствует; 3) в подавляющем большинстве энциклопедических определений присутствует описание «коммерческая организация», но в разных аспектах.

Дефиниции российских ученых в значительной степени берут основу от западных вариантов. Так, в советский период исследования предпринимательской деятельности практически не проводились, а бизнес трактовался как трудовая деятельность, нацеленная на приумножение общественного блага. Смещение акцента на личное благосостояние, когда главным мотивом деятельности предполагается получение прибыли, характерно для современной российской экономики.

Кроме того, в зарубежной и отечественной научной литературе представлено большое разнообразие подходов. В каждом из них делается упор на отдельный аспект анализируемого понятия. Многообразие подходов, которые удалось выявить при анализе научной литературы, отражено авторами на рис. 3.

Собственно экономический прибыль от продаж	Организационный организация деятельности и оргкультура	Системный система из субъектов, объектов управления, методов принятия решений	Финансовый прибыль через конкуренцию на рынке
Процессный непрерывный, но регулируемый процесс	Социальный ответственность перед обществом и окружающей средой	Юридический правовые отношения предпринимателей с другими участниками рынка	Функциональный функции, благодаря которым организация достигает цели
Практико- ориентированный (управленческий) организация системы управления	Инновационный внедрение инновационного решения	Маркетинговый удовлетворение потребностей клиентов	Этический (культурный) влияние на ценности и убеждения социума

Рис. 3. Обзор всевозможных подходов к трактовке термина «бизнес»
Источник: составлено авторами
Review of various approaches to the interpretation of the term “business”

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать ряд выводов.

1. Практически у всех включенных в приведенную схему подходов отсутствуют конкретные авторы. Эти подходы были сформированы постепенно в рамках разных экономических школ и направлений. Кроме того, некоторые ученые могут быть связаны сразу с несколькими подходами. Однако в случае с управленческим подходом можно отметить П.Ф. Друкера.

2. Ориентация бизнеса на вопросы сохранения качества окружающей среды выделяется в социальном подходе.

3. В совокупности перечисленные характеристики составляют наиболее полную дефиницию термина «бизнес». Преимущественно он трактуется согласно собственно экономическому подходу. Тем не менее формулировка термина «бизнес» зависит от учета всех указанных выше аспектов. В результате под бизнесом следует понимать коммерческую (предпринимательскую) деятельность как юридических, так и физических лиц, которые имеют регистрацию в соответствии с действующим законодательством страны, где осуществляется работа, связанная с производством, продажей услуг, товаров, инвестированием капитала в различные проекты с целью получения прибыли, что соответствует требованиям социальной (и экологической) ответственности и организовано через собственную управленческую систему.

Данное определение содержит главное требование концепции КСО, и именно через него, как и принято в современной экономической науке, заявляется важность природоохранного вектора при осуществлении коммерческой хозяйственной деятельности. Следует отметить, что ответственность перед обществом в научно-исследовательской литературе обозначается двумя терминами:

- 1) КСО – корпоративная социальная ответственность;
- 2) СОБ – социальная ответственность бизнеса.

Следует подчеркнуть их идентичность по смыслу [19]. Изначально появилось название КСО, впоследствии став более употребляемым, чем его поздний аналог. Данный термин сначала был применим только к акционерным обществам, а в дальнейшем – к малому и среднему предпринимательству, т.е. ко всем представителям бизнес-среды. Таким образом, ответственность за сохранение природы – это обязательный элемент КСО.

В настоящее время бизнесу перед принятием социально значимых решений требуется учет общественного мнения относительно действий, которые они собираются предпринять (в данном случае «социально значимый» означает «способный стать источником социальных, в особенности, экологических последствий»). Владелец бизнеса должен подготовиться к обсуждению общественно значимых проблем, вовлекая в дискуссию все заинтересованные стороны, обеспечив им доступ к информации о деятельности фирмы. Грамотно организованная и осуществляемая социально-экологическая политика становится возможной благодаря системному подходу, которым должны владеть руководители компаний.

Ввиду вышесказанного экологическая ответственность бизнеса – это часть его социальной ответственности, включающая, в свою очередь, два составных элемента: понимание отрицательного воздействия собственной хозяйственной деятельности на изменение состояния окружающей среды и введение и реализация целевых мер, призванных минимизировать это влияние. Высокая значимость названных задач позволяет выделять это направление деятельности коммерческих организаций в отдельную функцию бизнеса – экологическую.

Содержание экологической функции современного бизнеса

Страны ЕС и США при участии других государств стали инициаторами и юридически оформили правила проведения «зеленого» курса в национальных экономиках. Данная политика разработана в рамках Программы ООН по окружающей среде – главного экологического органа этой международной организации [20]. Установленные в ней принципы являются ориентирами для субъектов экономики – как государственных, так и частных – при принятии управленческих решений, способных повлечь негативные последствия для окружающей среды. Активная реализация данной программы в западных странах уже позволила добиться существенных результатов. Российская Федерация также стремится соответствовать требованиям установленных соглашений. Эти обязательства заложили основу для развития экологически ориентированного бизнеса.

Если обратиться к ретроспективе последних десятилетий, то можно утверждать, что экологический элемент СОБ стал постоянным предметом дискуссий еще в конце прошлого века. В это время окончательно возникло понимание существования коммерческой выгоды для частных организаций от участия в природоохранной деятельности. Это не было учтено доминировавшей ранее традиционной («коричневой») бизнес-моделью. В ее рамках контроль за влиянием на окружающую среду осуществлял-

ся только благодаря общественному интересу. Более поздняя, современная («зеленая») модель изменила парадигму: бизнес принимает участие в «зеленой» деятельности, в том числе в соответствии со своими коммерческими интересами. В более широком понимании можно представить эту область деятельности в виде экологической функции бизнеса.

Перед тем как раскрыть сущность «зеленой» функции бизнеса, определим, что под функциями бизнеса подразумевается комплекс обязательств, наложенных на бизнесменов и компании и охватывающих ряд аспектов деятельности, ее направленность. Каждая из подобных функций тесным образом связана с центральной задачей предпринимательства: разработкой и сбытом продукции для извлечения прибыли. Их главным ориентиром выступают вопросы организации управления бизнесом.

Список функций бизнеса представлен на рис. 4. Чтобы предприятие функционировало правильно и эффективно, т.е. достигало коммерческих и других целей, необходима организация полного и всестороннего исполнения указанных задач.

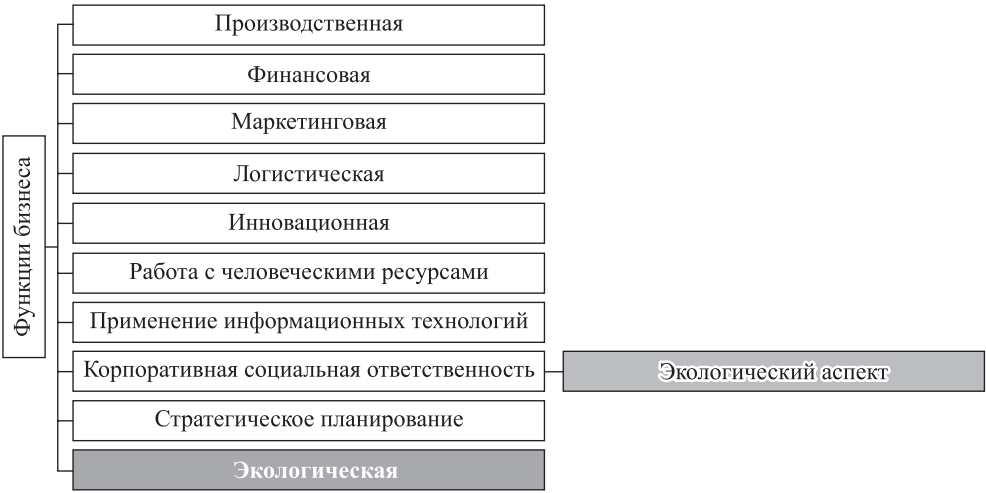


Рис. 4. Альтернативный вариант позиции «зеленой» функции бизнеса

Источник: составлено авторами

An alternative to the green business function position

Приведенная схема также демонстрирует возможность вынесения «зеленого» элемента КСО в качестве отдельной, экологической функции. Ее отсутствие в исследовательском поле зрения показал анализ отечественной и зарубежной литературы.

Таким образом, правильное представление о сущности новой функции формирует ее основа, которая устанавливается теорией из «зеленого» раздела СОБ и концепцией экологической ответственности бизнеса. Для ее осуществления предприятиям достаточно отслеживать и корректировать свои действия, способные оказывать влияние на экологическую ситуацию в регионе их присутствия, в то время как СОБ в целом будет охватывать более широкий круг проблем, таких как безопасность работников.

Уместность обособления этой функции как самостоятельной объясняется существованием обширного спектра вопросов, касающихся воздействия бизнеса на окружающую среду, необходимостью ведения его учета и значительной актуальностью этого процесса для любой национальной экономики.

Мероприятия по исполнению индивидуальными предприятиями и фирмами природоохранной функции представляют собой серьезный компонент совокупной экономической активности в стране. Они, кроме основной задачи – уменьшения губительных последствий для окружающей среды, способствуют укреплению положительной репутации хозяйствующих субъектов, что позволяет улучшить отношения со старыми потребителями и привлечь новых.

Наконец, следует уделить внимание содержанию выделенной функции. Оно формируется набором текущих задач, с которыми сталкивается бизнес-сообщество на международном и национальном уровнях. Следовательно, критерий выделения элементов модели (задач бизнеса) – их значимость для достижения и поддержания экологической устойчивости предприятий. В данный набор должны входить минимум 10 элементов. Они представлены в таблице.

Модель «зеленой» функции бизнеса (составлено авторами)
Green business function model (compiled by the authors)

№	Объект	Содержание деятельности
1	Экологические организации (государственные, частные)	Поддержка непрерывных партнерских отношений Цель – обеспечение доступа к консалтинговым услугам по востребованию
2	«Зеленые» проекты	Повышение уровня вовлеченности в природоохранные программы Цель – улучшение репутации и выполнение экологических норм благодаря готовым решениям
3	Вредные вещества	Сокращение размеров их эмиссии через модернизацию производственного процесса
4	Экологически чистые материалы	Их применение при изготовлении продукции и предоставлении услуг
5	Продукция с низким уровнем углеродного следа	Принятие этого стандарта в качестве приоритетного
6	Источники энергии возобновляемого типа и технологии энергосбережения	Их внедрение по возможности на постоянной основе
7	Производственные отходы	Полноценная рециркуляция и ликвидация
8	Экологическая культура служащих	Ее формирование, поддержание Поощрение работников участвовать в мероприятиях, носящих экологический характер
9	Показатели экологической деятельности	Реализация регулярного контроля (мониторинга)
10	«Зеленая» стратегия	Ее составление и улучшение Цель – описать круг задач и путей их решения Задачи связаны с контролем за экологической обстановкой на территории присутствия

Каждый из описанных элементов впоследствии должен быть раскрыт более полно. Составленная модель послужит основой для дальнейших исследований различных аспектов «зеленого» бизнеса.

Между тем оценка последствий выделения экологической функции предприятий может быть неоднозначной. Результат ужесточения более «мягкой» категории ответственности до категории прямой обязанности оказывается противоречивым из-за наличия как отрицательных, так и положительных эффектов. К основным негативным изменениям следует отнести:

а) практически неизбежное возникновение у индивидуальных предприятий и фирм дополнительных издержек, связанных с потребностью перехода к «зеленым» технологиям;

б) возможность отсутствия гарантий получения финансовой, материальной и иной выгоды от инвестирования в «зеленые» проекты;

в) потеря репутации при нарушении природоохранных стандартов;

г) риск появления конфликтных ситуаций по причине несоответствия целей компании и заинтересованных в ее эффективной работе лиц с требованиями со стороны экологического законодательства.

С другой стороны, отмеченное неблагоприятное влияние в большей степени компенсируется позитивными результатами усиления экологической составляющей экономической деятельности:

а) обозначенные финансовые расходы на природоохранные технологии могут быть полностью или частично компенсированы за счет частных инвесторов и государственных программ поддержки;

б) более того, предлагается способ снижения издержек, как минимум, на приобретение ресурсов и энергии: «зеленые» технологии уже подразумевают высокий уровень энергетической эффективности;

в) репутация, как и имидж предприятия, будет улучшена при соблюдении экологических норм;

г) при производстве «зеленых» услуг и товаров компания имеет возможность получить поддержку от государства и частных инвесторов;

д) рост потенциала для привлечения большего числа клиентов за счет экологически осознанных потребителей.

По нашему мнению, позитивная тенденция выражена сильнее как количественно, так и содержательно.

Заключение

Вопросам перехода бизнеса на «зеленый» вектор развития уделяется значительное внимание в научных и иных публикациях. В них этот феномен неразрывно связывается с корпоративной социальной ответственностью и реализацией ESG-стратегии. В обоих случаях экологическая компонента выступает лишь частью социальной функции, что, несомненно, является правильным подходом. Тем не менее исследования, связанные с природоохранным аспектом деятельности бизнес-структур, нуждаются в собственной теоретической базе: концепции «зеленой» коммерческой активности. Основой и первым шагом для таковой может стать выделение самостоятельной экологической функции бизнеса.

В предпринятом исследовании было обосновано, насколько целесообразно выделить предложенную функцию, а также сделана попытка раскрытия ее содержания. Последнее представлено в виде модели, включающей главные элементы «зеленого» направления работы бизнеса.

Изначально была показана значимость «зеленого» перехода на макроэкономическом уровне. Из всевозможных векторов роста экологически ориентированной экономики выделена необходимость экологизировать бизнес-организации. Выделенная задача потребовала анализа концепции КСО, из которой был взят ряд положений, касающихся «зеленого» направления хозяйственной деятельности. В настоящей работе они вынесены в новую, экологическую, функцию, сущность которой и ее основные составляющие были определены на основании современных экономических реалий.

Таким образом, из природоохранного аспекта СОБ, т.е. от социальной функции, была обособлена самостоятельная, «зеленая» функция бизнеса. Это дает возможности для ее углубленного анализа без необходимости постоянного обращения к теории КСО. Также это касается концепции ESG, из которой в данную функцию войдет только показатель E (Environment).

Список источников

1. Мрочко Л.В., Спиридонова Г.В., Кузнецова М.И., Соловьева Е.А. Экологическое мировоззрение как основа современного бизнеса в концепции ESG // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2023. № 1 (37). С. 83–92.
2. Mirvahedi S., Morrish S.C., Pletnev D. Fast-growth environmental countries and entrepreneurs successful in emerging. International Journal of Entrepreneurship. 2021. Vol. 25, iss. 4. P. 1–8.
3. Киселева О.С. Экологический бизнес как пример взаимодействия морали и экономики // Colloquium-journal. 2020. № 17 (69). С. 59–60.
4. Дадаев Я.Э. Культура в современной миссии бизнеса: экологический аспект // ФГУ Science. 2020. № 4 (20). С. 65–70.
5. Dian W., Pambudi W., Janny D., Leonardus S., Sukrisno S. & Kundori K. The mediating role of environmental sustainability between green human resources management, green supply chain, and green business: A conceptual model. Uncertain Supply Chain Management. 2022. Vol. 10, iss. 3. P. 933–946.
6. Pratama F.C. et al. Visualization of Green Business Research Around the World Over Two Decades: A Bibliometric Perspective: Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Istanbul: IEOM Society International, 2022. P. 4527–4536.
7. Байзакова Д.Ф. Малый бизнес // Экономика и социум. 2020. № 2 (69). С. 113–115.
8. Двадненко М.В., Москаленко Е.В., Молчан Е.С. Основные принципы эколого-экономического развития общества // Современные наукоемкие технологии. 2006. № 8. С. 136–136.
9. The Global Risks Report 2022 // World Economic Forum. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf (дата обращения: 04.10.2023).
10. Путин отметил, что Россия полностью соблюдает обязательства по климату // ТАСС. URL: <https://tass.ru/politika/18034285> (дата обращения: 04.10.2023).
11. Кокорин А.О., Потапшиков В.Ю. Глобальный низкоуглеродный тренд развития как движущая сила реализации Парижского соглашения // Экономическая политика. 2018. Т. 13, № 3. С. 234–255.
12. Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития ООН «Наше общее будущее» // ООН. URL: <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf> (дата обращения: 04.10.2023).

13. Общероссийский классификатор организационно-правовых форм // Общероссийские классификаторы – коды, поиск, расшифровка. URL: <https://classifikators.ru/assets/downloads/okopf/okopf.pdf> (дата обращения: 04.10.2023).
14. Морозова И.А., Сметанина А.И., Сметанин А.С. Менеджмент устойчивого развития бизнеса на основе принципов социальной и экологической ответственности в контексте цифровой трансформации // Экономика и управление. 2023. Т. 29, № 1. С. 54–65. URL: <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-1-54-65>.
15. Term “Business” // Cambridge Dictionary. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-russian/business> (дата обращения: 04.10.2023).
16. Business organization // Britannica. URL: <https://www.britannica.com/money/topic/business-organization> (дата обращения: 04.10.2023).
17. Business Definition & Meaning // Merriam-Webster Dictionary. URL: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/business> (дата обращения: 04.10.2023).
18. Business – Financial Terms Dictionary // Investopedia. URL: <https://www.investopedia.com/terms/b/business.asp> (дата обращения: 04.10.2023).
19. Баранова Ю.А. Социальная ответственность бизнеса: теоретический аспект // Вестник МГУКИ. 2012. № 4 (48). С. 225–228.
20. UNEP – UN Environment Programme // UNEP. URL: <https://www.unep.org/> (дата обращения: 04.10.2023).

References

1. Mrochko L.V., Spiridonova G.V., Kuznecova M.I., Solov'eva E.A. Jekologicheskoe mirovozzrenie kak osnova sovremennogo biznesa v koncepcii ESG [Ecological worldview as the basis of modern business in the ESG concept], *Jekonomicheskie i social'no-gumanitarne issledovaniya* [Economic and social-humanitarian studies], 2023, no. 1 (37), pp. 83–92.
2. Mirvahedi S., Morrish S.C., Pletnev D. Fast-growth environmental countries and entrepreneurs successful in emerging. *International Journal of Entrepreneurship*, 2021, vol. 25, iss. 4, pp. 1–8.
3. Kiseleva O.S. Jekologicheskij biznes kak primer vzaimodejstvija morali i jekonomiki [Ecological business as an example of interaction between morality and economics], *Colloquium-journal* [Colloquium-journal], 2020, no. 17 (69), pp. 59–60.
4. Dadaev Ja.Je. Kul'tura v sovremennoj missii biznesa: jekologicheskij aspekt [Culture in the modern mission of business: environmental aspect], *FGU Science* [FGU Science], 2020, no. 4 (20), pp. 65–70.
5. Dian W., Pambudi W., Janny D., Leonardus S., Sukrisno S. & Kundori K. The mediating role of environmental sustainability between green human resources management, green supply chain, and green business: A conceptual model. *Uncertain Supply Chain Management*, 2022, vol. 10, iss. 3, pp. 933–946.
6. Pratama F.C. et al. Visualization of Green Business Research Around the World Over Two Decades: A Bibliometric Perspective Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. Istanbul: IEOM Society International, 2022. P. 4527–4536.
7. Bajzakova D.F. Malyj biznes [Small business], *Jekonomika i socium* [Economy and society], 2020, no. 2 (69), pp. 113–115.
8. Dvadenko M.V., Moskalenko E.V., Molchan E.S. Osnovnye principy jekologo-jekonomicheskogo razvitiya obshhestva [Basic principles of environmental and economic development of society], *Sovremennye naukoemkie tehnologii* [Modern science-intensive technologies], 2006, no. 8, pp. 136–136.
9. The Global Risks Report 2022. World Economic Forum. Available at: https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf (accessed: 04.10.2023).
10. Putin otmetil, chto Rossiya polnost'ju sobljudaet objazatel'stva po klimatu [Putin noted that Russia fully complies with climate obligations], TASS [TASS]. Available at: <https://tass.ru/politika/18034285> (accessed: 04.10.2023).

11. Kokorin A.O., Potashnikov V.Ju. Global'nyj nizkouglerodnyj trend razvitija kak dvi-zhushhaja sila realizacii Parizhskogo soglashenija [Global low-carbon development trend as a driving force for the implementation of the Paris Agreement], *Jekonomicheskaja politika* [Economic Policy], 2018, vol. 13, no. 3, pp. 234–255.
12. Doklad Vsemirnoj komissii po voprosam okruzhajushhej sredy i razvitija OON «Nashe obshhee budushhee» [Report of the UN World Commission on Environment and Development “Our Common Future”], OON [UN]. Available at: <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf> (accessed: 04.10.2023).
13. Obshherossijskij klassifikator organizacionno-pravovyh form [All-Russian classifier of organizational and legal forms], Obshherossijskie klassifikatory – kody, poisk, rasshifrovka [All-Russian classifiers – codes, search, decoding]. Available at: <https://classifikators.ru/assets/downloads/okopf/okopf.pdf> (accessed: 04.10.2023).
14. Morozova I.A., Smetanina A.I., Smetanin A.S. Menedzhment ustojchivogo razvitija biznesa na osnove principov social'noj i jekologicheskoy otvetstvennosti v kontekste cifrovoj transformacii [Management of sustainable business development based on the principles of social and environmental responsibility in the context of digital transformation], *Jekonomika i upravlenie* [Economics and management], 2023, vol. 29, no. 1, pp. 54–65. Available at: <https://doi.org/10.35854/1998-1627-2023-1-54-65>.
15. Term “Business”. Cambridge Dictionary. Available at: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-russian/business> (accessed: 04.10.2023).
16. Business organization. Britannica. Available at: <https://www.britannica.com/money/topic/business-organization> (accessed: 04.10.2023).
17. Business Definition & Meaning. Marriam-Webster Dictionary. Available at: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/business> (accessed: 04.10.2023).
18. Business – Financial Terms Dictionary. Investopedia. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/b/business.asp> (accessed: 04.10.2023).
19. Baranova Ju.A. Social'naja otvetstvennost' biznesa: teoreticheskij aspekt [Social responsibility of business: theoretical aspect], *Vestnik MGUKI* [Bulletin of MGUKI], 2012, no. 4 (48), pp. 225–228.
20. UNEP – UN Environment Programme. UNEP. Available at: <https://www.unep.org/> (accessed: 04.10.2023).

Сведения об авторах:

Н.А. Ненастьев – аспирант, Череповецкий государственный университет, Череповец, Российская Федерация.

Н.Н. Яшалова – доктор экономических наук, профессор, Череповецкий государственный университет, Череповец, Российская Федерация.

Information about the authors:

N.A. Nenastev – Graduate Student, Cherepovets State University, Cherepovets, Russian Federation.

N.N. Yashalova – Doctor of Economics, Professor, Cherepovets State University, Cherepovets, Russian Federation.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 05.10.2023

Одобрена после рецензирования 20.11.2023

Принята к публикации 19.01.2024

The article was submitted 05.10.2023

Approved after reviewing 20.11.2023

Accepted for publication 19.01.2024

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 90–100
Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 90–100

Научная статья
УДК 338.48
DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-090-100

ИННОВАЦИИ В КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Карпов Дмитрий Анатольевич

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

karpov_da@spbstu.ru

Аннотация. В статье представлена характеристика новых подходов и технологий в конгрессно-выставочной деятельности. В результате проведенного исследования ряда научных источников представлен авторский подход к систематизации инноваций в конгрессно-выставочной деятельности, который предусматривает разделение их на четыре основные группы: технологические, коммуникационные, устойчивые, организационные инновации. Представлена характеристика и возможности наиболее актуальных с точки зрения повышения эффективности конгрессно-выставочной деятельности инноваций. Предложена методика для успешной реализации новых подходов и технологий в конгрессно-выставочной деятельности в России.

Ключевые слова: конгрессно-выставочная деятельность, инновации, виртуальные и гибридные выставки, иммерсивные технологии, бесконтактные решения

Для цитирования: Карпов Д.А. Инновации в конгрессно-выставочной деятельности: новые подходы и технологии // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 90–100. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-090-100.

Original article

INNOVATIONS IN CONGRESS AND EXHIBITION ACTIVITIES: NEW APPROACHES AND TECHNOLOGIES

Karpov Dmitry A.

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

karpov_da@spbstu.ru

Abstract. The article presents the characterization of new approaches and technologies in congress and exhibition activities. As a result of the conducted research of a number of scientific sources, the author's approach to the systematization of innovations in congress and exhibition activities is presented, which provides their division into four main groups: technological, communication, sustainable, organizational innovations. Characteristics and possibilities of the most relevant innovations from the point of view of increasing the efficiency of congress and exhibition activities are presented. The methodology for successful realization of new approaches and technologies in congress and exhibition activity in Russia is offered.

© Карпов Д.А., 2024

Keywords: congress and exhibition activity, innovations, virtual and hybrid exhibitions, immersive technologies, contactless solutions

For citation: Karpov D.A. Innovations in congress and exhibition activities: new approaches and technologies. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 90–100. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-090-100.

Конгрессно-выставочная деятельность уже давно стала для предприятий жизненно важной платформой для демонстрации своих продуктов и услуг, налаживания связей с профессионалами отрасли и изучения новых рыночных возможностей. Однако технологии продолжают развиваться беспрецедентными темпами, все это вносит значительные изменения и в развитие конгрессно-выставочной деятельности. Особую актуальность новые подходы и технологии конгрессно-выставочной деятельности получили на фоне пандемии COVID-19, когда многие выставочные и конгрессные мероприятия были отменены или перенесены в онлайн-формат. Когда площадки закрылись, организаторам выставок пришлось перейти на цифровые платформы, а виртуальные и гибридные выставки стали новой нормой.

Новые технологии, такие как искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, бесконтактные функции, живые чаты с другими участниками, экспонентами и другие инструменты способствовали созданию более интерактивной и интересной среды для посетителей, упростили многие административные задачи и ускорили процессы. На текущем этапе внедрение высокотехнологичных решений является ключевым фактором для дальнейшего развития индустрии конгрессно-выставочной деятельности. Это позволяет не только улучшить качество проводимых мероприятий, но и расширить географию участников, привлекая новые компании и страны. Использование современных технологий также способствует более эффективному взаимодействию между участниками выставок и конгрессов, что в свою очередь приводит к увеличению числа заключенных сделок и соглашений.

Все это говорит о необходимости проведения научных исследований в области изучения новых технологий и подходов к организации конгрессно-выставочной деятельности, что позволит сформировать базу знаний об инновациях в конгрессно-выставочной деятельности и использовать их в практике. Результаты исследования могут быть полезными для организаторов мероприятий, маркетологов и других заинтересованных сторон, которые стремятся улучшить свою деятельность и оказать более эффективное влияние на рынок.

Прежде всего, необходимо отметить, что технология проведения мероприятий в конгрессно-выставочной деятельности включает в себя широкий спектр цифровых инструментов, программных платформ и устройств, используемых для оптимизации и улучшения планирования, управления и проведения мероприятий. Цель использования технологий проведения мероприятий – повысить общее качество обслуживания участников как личных, гибридных, так и виртуальных мероприятий.



Авторский подход к систематизации инноваций в конгрессно-выставочной деятельности
The author’s approach to systematizing innovations in congress and exhibition activities

Проведенный анализ ряда научных источников, посвященных исследованию инноваций в конгрессно-выставочной деятельности, позволил систематизировать их, разделив на четыре основные группы (рисунок).

Рассмотрим самые интересные с точки зрения повышения эффективности конгрессно-выставочной деятельности инновации более подробно.

Одним из особенно заметных достижений в индустрии выставок является появление *виртуальных и гибридных выставок*. Виртуальные выставки предоставляют возможность присутствовать и участвовать в выставках из любой точки мира, устраняя необходимость в командировочных расходах и логистических проблемах [6]. Эти мероприятия предлагают посетить выставку с помощью технологий виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR), позволяя исследовать виртуальные стенды, взаимодействовать с продуктами и участвовать в беседах в реальном времени.

Компании, занимающиеся технологиями проведения мероприятий, добились также значительных успехов в своих предложениях потокового вещания для проведения виртуальных мероприятий. Большинство компаний предлагает комплексные решения, позволяющие легко переключаться между виртуальными и гибридными мероприятиями, синхронизировать несколько мест с живой аудиторией, легко комбинировать живое и предварительно записанное видео и интегрировать потоковый сервис.

Однако, как уже было отмечено в предыдущих исследованиях [3], онлайн-формат не способен полноценно заменить конгрессно-выставочные мероприятия, где имеет значение не только деловая повестка, но крайне важна атмосфера. В этой связи особо актуальным представляется проведение гибридных выставок.

Гибридные выставки сочетают в себе как физические, так и виртуальные элементы, предлагая экспонентам и посетителям смешанные впечатления. Такой подход обеспечивает более широкий охват, поскольку можно участвовать виртуально наряду с физически присутствующими [7].

В последние годы гибридные выставки получили свое распространение и в России. Начали появляться различного рода коммуникационные платформы для проведения цифровых и гибридных событий, отраслевых и территориальных мероприятий (например, expoday.online, СК-ИНФОРМИКА, onlineexpo.com и т.п.).

Гибридные выставки обеспечивают гибкость, удобство и доступность для всех участников и посетителей [8]. Они сочетают в себе преимущества как физической, так и онлайн-выставки, что позволяет предоставить уникальные возможности для партнерства и обмена опытом в сфере бизнеса, науки, искусства и культуры.

Здесь необходимо отметить, что инновации в конгрессно-выставочной деятельности начинают использоваться уже на этапе планирования мероприятия. Организаторы мероприятий все чаще обращаются к программному обеспечению для *создания масштабных 3D-рендерингов своих пространств* для мероприятий. Такие функции, как функция перетаскивания, 3D-проходы, дизайн сидений и сцен, отображение стенда и поставщиков, экономят время на подготовку мероприятия и предоставляют организаторам мероприятий мощный инструмент для продвижения своего мероприятия потенциальным спонсорам.

Еще одной важной инновацией в конгрессно-выставочной деятельности является *использование чат-ботов на базе искусственного интеллекта и анализ данных*. Искусственный интеллект (ИИ) меняет способы взаимодействия экспонентов выставок со своей целевой аудиторией. Чат-боты и виртуальные помощники на базе искусственного интеллекта могут мгновенно предоставлять информацию, отвечать на запросы и направлять посетителей по виртуальному или физическому выставочному пространству. Эти интеллектуальные системы используют обработку естественного языка (NLP) для понимания вопросов посетителей и ответа на них.

Кроме того, искусственный интеллект позволяет экспонентам собирать и анализировать огромные объемы данных о предпочтениях и поведении посетителей. Эти данные можно использовать для адаптации рекоменда-

ций по продуктам, улучшения маркетинговых стратегий и оптимизации общего опыта выставки.

Иммерсивные технологии, такие как виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR), превращают выставки в увлекательные и интерактивные мероприятия. VR позволяет экспонентам создавать виртуальные среды, копирующие физические стенды на выставках, посетители могут исследовать продукты и взаимодействовать с ними так, как если бы они находились там лично. Эта технология дает возможность пользователю погрузиться в искусственный мир и непосредственно действовать в нем с помощью специальных сенсорных устройств, которые связывают его движения с аудиовизуальными эффектами [2]. AR накладывает цифровую информацию на реальный мир, дополняя физическое выставочное пространство интерактивными элементами, демонстрациями продуктов и информативными дисплеями.

Дополненная и виртуальная реальность способна выводить взаимодействие на новый уровень, объединяя личный и удаленный опыт. Фактически, по оценкам Grand View Research, глобальный рынок виртуальной реальности сегодня оценивается примерно в 22 млрд долл. и будет расти на 15 % в год до 2030 г. [9]. На месте могут быть предоставлены VR-гарнитуры, которые позволят участникам выйти за пределы экрана и просмотреть 360-градусные видеопрезентации и интерактивную визуализацию данных. Напротив, цифровые участники могут присоединиться к физическому мероприятию, создавая ощущение, будто все одновременно находятся в одном помещении.

Эти технологии разрушают географические барьеры, помогая компаниям охватить глобальную аудиторию без ограничений физического пространства. Они обеспечивают динамичную и привлекательную среду для демонстрации продуктов, проведения виртуальных демонстраций и предоставления незабываемых впечатлений, которые оказывают существенное влияние на посетителей.

Что касается непосредственно физической демонстрации выставочных экспонатов, то в качестве инноваций здесь можно определить голографические 3D-дисплеи смешанной реальности, голографические презентации в реальном масштабе времени и поддержку иммерсивных голографических докладчиков для различных мероприятий.

Отличным решением является использование *QR-кодов* в конгрессно-выставочной деятельности, которые выступают дополнением к физическим маркетинговым материалам, таким как листовки о мероприятиях, визитные карточки докладчиков и открытки для билетов на мероприятия. QR-коды могут быть размещены на информационных стендах, чтобы посетители могли получить дополнительную информацию о компании, продуктах или услугах. После сканирования кода посетитель будет перенаправлен на веб-сайт, презентацию или видео. QR-коды также могут быть использованы для организации опросов и сбора обратной связи от посетителей. После сканирования такого кода посетитель будет перенаправлен на веб-сайт опроса или форму обратной связи [5].

Использование QR-кодов в конгрессно-выставочной деятельности упрощает процессы и улучшает опыт посетителей, обеспечивая быстрый доступ к информации и возможность мгновенного взаимодействия с компаниями и организаторами мероприятий.

Бесконтактные решения, такие как продажа билетов, регистрация, а также взаимодействие между продуктами и экспонентами, управляемые с помощью QR-кодов, позволяют посетителям избежать контакта с персоналом во время регистрации. К примеру, бесконтактная регистрация может быть организована следующим образом: поставщик технологий для проведения мероприятий предоставляет киоски регистрации, и участникам просто нужно отсканировать QR-код на своем телефоне по прибытии. Программное обеспечение отправляет бейдж участника на ближайший принтер, чтобы его можно было легко получить. Бесконтактная регистрация не только повышает меры безопасности и охраны здоровья, но также намного проще и быстрее, чем традиционные процедуры регистрации. Это избавляет от длинных очередей и недовольства клиентов.

Отдельный интерес представляет *геймификация* и ее возможности использования в конгрессно-выставочной деятельности, которая предусматривает применение игровых элементов и механик для создания более интерактивного и привлекательного опыта для участников конгрессов и выставок, а также для привлечения потенциальных клиентов и посетителей стенда для экспонентов. Цифровые викторины, опросы, поиск предметов и т.д. – это лишь несколько примеров интерактивных игр, которые можно использовать, чтобы вызвать интерес и вовлечь аудиторию на мероприятие. Механика геймификации в конгрессно-выставочной деятельности может выглядеть следующим образом – мероприятие проходит в формате квеста, где посетители должны выполнить различные задания на стендах компаний-участников. В конце мероприятия для всех участников, прошедших маршрут, проводится лотерея с призами от компаний-спонсоров. Для компании такой формат мероприятия имеет ряд преимуществ. Во-первых, это возможность охватить большую аудиторию потенциальных покупателей. Квест позволяет посетителям ознакомиться с максимальным количеством представленных компанией продуктов, что увеличивает вероятность их покупки в будущем. Во-вторых, участники конференции имеют возможность посетить максимальное количество стендов и узнать о деятельности и услугах других компаний. Это может привести к установлению новых деловых контактов и партнерских отношений, которые могут быть полезны для обеих сторон.

Таким образом, геймификация в конгрессно-выставочной деятельности помогает организаторам увеличить количество желающих, что в свою очередь повысит эффективность и результативность мероприятия. А также способствует лучшему запоминанию информации и усвоению знаний, благодаря большей активности участников.

Важную роль в системе инноваций конгрессно-выставочной деятельности на современном этапе играют *многофункциональные мобильные приложения для мероприятий*. Мобильные приложения уже давно стали популярным технологическим решением для всех типов мероприятий, и на это

есть веские причины. Организаторы мероприятий могут легко добавлять в программы информацию о докладчиках, ссылки на прямые трансляции и карты мест проведения, а также демонстрировать спонсоров мероприятия. К примеру, участники могут выбрать стенд любой компании в своем приложении для мероприятий, чтобы мгновенно просмотреть полные профили докладчиков и темы сессий, или нажать на логотип спонсора, который автоматически отобразит расположение их стенда на карте выставочного зала.

К преимуществам использования мобильных приложений в конгрессно-выставочной деятельности можно отнести, во-первых, тот факт, что приложения для проведения мероприятий упрощают распространение информации и проведение экологически чистого мероприятия. Предоставляя цифровой доступ к объявлениям, биографиям докладчиков, информации о сессиях, об экспонентах и ресурсах, это автоматически сокращает бумажные расходы и уменьшает воздействие мероприятия на окружающую среду.

Во-вторых, мобильные приложения отлично подходят для расширения сети участников и поддержания их вовлеченности в мероприятие. Участники могут не только получать персонализированные оповещения и push-уведомления, но также могут создавать свои собственные расписания сеансов, участвовать в опросах в реальном времени, предоставлять обратную связь в режиме реального времени докладчикам и планировщикам и связываться с другими участниками одним нажатием кнопки. Кроме того, мобильные приложения – это простой способ собирать данные, находить потенциальных клиентов и подтверждать рентабельность инвестиций в мероприятия.

Большинство из представленных выше инноваций и технологий уже успешно применяется как в мировом масштабе, так и в России. Однако некоторые из них все еще не получили должного развития в конгрессно-выставочной деятельности России. Причиной такого низкого внимания к инновациям в конгрессно-выставочной деятельности в России может служить несколько факторов. Прежде всего, отсутствие своевременной информированности и преодоление бюрократических преград в организации выставок и конгрессов играют отрицательную роль [6]. Долгий процесс принятия решений, согласования и получения разрешений затрудняет внедрение новых идей и инициатив. Кроме того, недостаточное внимание к инновациям связано и с недостаточно развитой системой образования и научных исследований [4]. Отсутствие качественного и актуального образования в области инноваций и технологий делает непростым выявление и привлечение новаторов и разработчиков на выставки и конгрессы. В итоге потенциал многих проектов остается нераскрытым и не получает должного признания.

Исходя из результатов проведенного исследования и с учетом положений, раскрытых в Концепции развития выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности в РФ [1], государственным органам и организаторам мероприятий, на наш взгляд, в первую очередь следует обратить внимание на предлагаемую модель или методику для успешной реализации новых подходов и технологий в конгрессно-выставочной деятельности в России, представленную в таблице.

**Предлагаемая методика для успешной реализации новых подходов
и технологий в конгрессно-выставочной деятельности в России**

**The proposed methodology for the successful implementation of new approaches
and technologies in congress and exhibition activities in Russia**

Мероприятие	Действие	Результат
1. Исследование и анализ потребностей рынка	Необходимо проведение постоянных исследований для выявления существующих потребностей и требований рынка в конгрессно-выставочной деятельности России и позитивного опыта зарубежных стран	Определение новых подходов и технологий, которые могут быть полезны на основе полученных данных
2. Обучение и адаптация персонала	Необходимо обеспечить на базе ведущих вузов образовательные программы и тренинги по новым подходам и технологиям в конгрессно-выставочной деятельности	Адаптация работников сферы конгрессно-выставочной деятельности к изменениям и приобретение необходимых навыков для успешной реализации новых подходов
3. Партнерство с инновационными компаниями	Необходимо установить партнерские отношения с инновационными компаниями, специализирующимися на разработке и улучшении технологий для конгрессов и выставок	Позволит внедрить новые идеи и технологии в конгрессно-выставочную деятельность и обеспечить их успешную реализацию
4. Создание инновационных пространств	Необходимо стимулировать (к примеру, фискально, финансово) создание специальных инновационных пространств на выставках и конференциях, где участники смогут ознакомиться с новыми подходами и технологиями. Использование интерактивных элементов, виртуальной реальности, AI и других инновационных решений поможет привлечь большее количество участников и способствовать их активному участию	Позволит протестировать и оценить новые возможности и преимущества
5. Регулярный мониторинг и адаптация	Необходимо постоянно отслеживать изменения и новые тенденции в конгрессно-выставочной деятельности и регулярно адаптировать подходы и технологии в соответствии с требованиями рынка	Позволит оставаться в тренде и успешно реализовывать новые подходы и технологии
6. Повышение уровня взаимодействия и коммуникации и постоянное улучшение	Необходимо развивать работу с отзывами и предложениями от участников конгрессов и выставок, чтобы узнать, какие новые подходы и технологии более эффективны и востребованы. Онлайн-платформы, мобильные приложения, социальные сети и другие средства коммуникации позволяют обмениваться информацией, обсуждать темы, задавать вопросы и налаживать контакты	Использование обратной связи позволит обеспечить постоянное улучшение своей деятельности и улучшение реализации новых подходов и технологий

Предложенная методика может быть полезной для организаторов мероприятий, маркетологов и других заинтересованных сторон, которые стремятся улучшить свою деятельность и оказать более эффективное влияние на рынок конгрессно-выставочной деятельности России.

Таким образом, в результате проведенного исследования было установлено, что инновации играют важную роль в развитии конгрессно-выставочной деятельности. Виртуальные и гибридные выставки, персонализация на основе искусственного интеллекта, иммерсивные технологии и расширенные сетевые возможности меняют ландшафт выставок, предлагая предприятиям беспрецедентные возможности для взаимодействия со своей целевой аудиторией. Новые подходы и технологии позволяют значительно улучшить организацию мероприятий, повысить эффективность коммуникации и создать неповторимый опыт для участников. Они открывают новые возможности для представления продуктов и услуг, способствуют привлечению внимания аудитории и укреплению имиджа компании. В свою очередь, успешное использование инноваций может привести к увеличению числа посетителей и участников, улучшению репутации и увеличению прибыли. Все это подтверждает необходимость активного внедрения новых идей и технологий в конгрессно-выставочной сфере и подчеркивает их значимость для развития этой отрасли.

По мере развития конгрессно-выставочной деятельности в России в перспективе крайне важно, чтобы предприятия восприняли эти достижения и соответствующим образом адаптировали свои стратегии выставок. Используя новые технологии и тенденции, компании могут создавать захватывающий и персонализированный опыт, расширять сферу своей деятельности и открывать новые возможности для роста в динамичном мире конгрессно-выставочной деятельности.

Список источников

1. Распоряжение Правительства РФ от 10 июля 2014 г. N 1273-р «О Концепции развития выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности в РФ и плане мероприятий по реализации Концепции». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70595596> (дата обращения: 12.10.2023).
2. Глухов В.В. Виртуальная реальность: основы, области применения: учебное пособие. СПб.: ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. 92 с.
3. Глухов В.В., Карпов Д.А. Особенности организации конгрессно-выставочных мероприятий в условиях цифровизации // Устойчивое развитие цифровой экономики, промышленности и инновационных систем: Сборник трудов научно-практической конференции с зарубежным участием, Санкт-Петербург, 20–21 ноября 2020 года / под ред. Д.Г. Родионова, А.В. Бабкина. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. С. 420–423.
4. Дуненкова Е.Н., Исаева М.И. Развитие конгрессно-выставочной отрасли в Российской Федерации // Вестник ГУУ. 2022. № 5. С. 100–107.
5. Парамонова Л.С. Новые методы развития коммуникаций в конгрессно-выставочной деятельности // Оригинальные исследования. 2020. Т. 10, № 12. С. 99–104.
6. Федосеева О.В. Трансформация российской конгрессно-выставочной индустрии в новых условиях современной экономики // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15, № 1. С. 33.

7. Хаткевич М.Г., Горохов А.Ф. Особенности формирования гибридных мероприятий в конгрессно-выставочной деятельности // Вестник Национальной академии туризма. 2022. № 1 (61). С. 38–40.
8. Tick A., Ilyina I.V., Sheleyko V.A. Convention and exhibition industry in the context of digitalization trends and development problems // *Technoeconomics*. 2023. Vol. 2, no. 2 (5). P. 54–65.
9. Virtual Reality Market to Reach \$87.0 Billion by 2030: Grand View Research, Inc. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bloomberg.com/press-releases/2023-04-26/virtual-reality-market-to-reach-87-0-billion-by-2030-grand-view-research-inc> (дата обращения: 12.10.2023).

References

1. Rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 10 ijulja 2014 g. N 1273-r «O Konceptii razvitiya vystavочно-jarmarоchnоj i kongressnoј deјatel'nosti v RF i plane meroprijatij po realizacii Konceptii» [Order of the Government of the Russian Federation dated July 10, 2014 N 1273-r On the Concept for the development of exhibition, fair and congress activities in the Russian Federation and the action plan for the implementation of the Concept]. [Electronic resource]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70595596> (accessed: 12.10.2023).
2. Gluhov V.V. Virtual'naja real'nost': osnovy, oblasti primenenija: uchebnoe posobie [Virtual reality: basics, areas of application: textbook]. SPb.: FGAOU VO «Sankt-Peterburgskij politehnicheskij universitet Petra Velikogo», 2021. 92 p.
3. Gluhov V.V., Karpov D.A. Osobennosti organizacii kongressno-vystavоchnyh meroprijatij v uslovijah cifrovizacii [Features of organizing congress and exhibition events in the conditions of digitalization]. Ustojchivoe razvitie cifrovoj jekonomiki, promyshlennosti i innovacionnyh sistem [Sustainable development of the digital economy, industry and innovative systems]: Sbornik trudov nauchno-prakticheskоj konferencii s zarubezhnym uchastiem, Sankt-Peterburg, 20–21 noјabrja 2020 goda / pod red. D.G. Rodionova, A.V. Babkina. SPb.: POLITEH-PRESS, 2020. Pp. 420–423.
4. Dunenkova E.N., Isaeva M.I. Razvitie kongressno-vystavоchnоj otrasli v Rossijskoј Federacii [Development of the congress and exhibition industry in the Russian Federation], *Vestnik GUU* [Vestnik GUU], 2022, no. 5, pp. 100–107.
5. Paramonova L.S. Novye metody razvitiya kommunikacij v kongressno-vystavоchnоj deјatel'nosti [New methods for the development of communications in congress and exhibition activities], *Original'nye issledovanija* [Original research], 2020, vol. 10, no. 12, pp. 99–104.
6. Fedoseeva O.V. Transformacija rossijskoј kongressno-vystavоchnоj industrii v novyh uslovijah sovremennoј jekonomiki [Transformation of the Russian congress and exhibition industry in the new conditions of the modern economy], *Vestnik evrazijskoј nauki* [Bulletin of Eurasian Science], 2023, vol. 15, no. 1, p. 33.
7. Hatkevich M.G., Gorohov A.F. Osobennosti formirovaniја gibridnyh meroprijatij v kongressno-vystavоchnоj deјatel'nosti [Features of the formation of hybrid events in congress and exhibition activities], *Vestnik Nacional'noј akademii turizma* [Bulletin of the National Academy of Tourism], 2022, no. 1 (61), pp. 38–40.
8. Tick A., Ilyina I.V., Sheleyko V.A. Convention and exhibition industry in the context of digitalization trends and development problems. *Technoeconomics*, 2023, vol. 2, no. 2 (5), pp. 54–65.
9. Virtual Reality Market to Reach \$87.0 Billion by 2030: Grand View Research, Inc. [Electronic resource]. Available at: <https://www.bloomberg.com/press-releases/2023-04-26/virtual-reality-market-to-reach-87-0-billion-by-2030-grand-view-research-inc> (accessed: 12.10.2023).

Сведения об авторе:

Д.А. Карпов – кандидат педагогических наук, доцент высшей школы медиакоммуникаций и связей с общественностью, ученый секретарь университета, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация.

Information about the author:

D.A. Karpov – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Graduate School of Media Communications and Public Relations, University Academic Secretary, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>26.10.2023</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>26.10.2023</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>04.11.2023</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>04.11.2023</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>21.01.2024</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>21.01.2024</i>

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 101–113
Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 101–113

Научная статья
УДК 336.02
DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-101-113

ТРИ АСПЕКТА КРИТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКА РОССИИ

Баликов Владимир Заурбекович

*Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИИХ»*

Balikoev1941@yandex.ru

Аннотация. В статье осуществляется анализ политики Центробанка России в трех аспектах: установления ключевой ставки, низкого уровня монетизации ВВП России и определения причин инфляции. Доказывается переход Банка России от либеральной политики к ультралиберальной, выражающийся в политике таргетирования инфляции, плавающем курсе рубля и либерализации трансграничных перетоков капитала. Показывается логическая ошибка Центробанка при определении последствий подъема ключевой ставки. Она поднимается, чтобы остановить инфляцию спроса, а вызывается, тем самым, инфляция издержек производства. В итоге достигается обратный эффект – рост инфляции. Этому же процессу способствуют и поддержание низкого уровня монетизации ВВП и неверное определение причин инфляции в России, которая в стране носит немонетарный характер. Автор приходит к выводу, что в своей политике дорогих денег ЦБ в большей степени исходит из политических факторов, чем экономических.

Ключевые слова: ключевая ставка, характер инфляции, таргетирование, уровень монетизации, политика дорогих денег, денежная масса, немонетарная база инфляции

Для цитирования: Баликов В.З. Три аспекта критического анализа деятельности Банка России // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 101–113. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-101-113.

Original article

THREE ASPECTS OF THE CRITICAL ANALYSIS OF THE BANK OF RUSSIA'S ACTIVITIES

Balikoev Vladimir Z.

Novosibirsk State University of Economics and Management

Balikoev1941@yandex.ru

Abstract. The article analyzes the policy of the Central Bank of Russia in three aspects: setting the key rate, the low level of monetization of Russia's GDP and determining the causes of inflation. The transition of the Bank of Russia from a liberal to an ultra-liberal policy is proved, expressed in the policy of targeting inflation, the floating exchange rate of the ruble and the liberalization of cross-border capital flows. The logical error of the Central Bank in determining the consequences of raising the key rate is shown. It rises to stop the inflation of demand, and thus causes the inflation of production costs. As a result, the opposite effect is achieved – an increase in inflation. The same process is facilitated by maintaining a low level of GDP monetization and incorrectly determining the causes of inflation in Russia, which is non-monetary in nature in the country. The author concludes that in its policy of expensive money, the Central Bank relies more on political factors than economic ones.

Keywords: key rate, nature of inflation, targeting, level of monetization, expensive money policy, money supply, non-monetary base of inflation

For citation: Balikoev V.Z. Three aspects of the critical analysis of the Bank of Russia's activities. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 101–113. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-101-113.

Первый аспект. Россия является страной с уникальными экономическими особенностями, которые накладывают на ее социально-экономическое развитие неизгладимый отпечаток. Так, например, в ее экономике после 1992 г. – начало рыночных реформ – денежная масса намного превышала необходимый для обслуживания оборота ВВП уровень. Такая ситуация с наличием достаточной, даже избыточной, денежной массы, на первый взгляд, создавала огромные возможности для стимулирования развития экономики России, для ее роста. Однако избыток денежной массы был не результатом хорошо продуманной политики ЦБ, а остаточным явлением плановой экономики. Все материальные ресурсы второй в мире по экономической мощи страны – СССР – в результате скоропалительной и плохо просчитанной приватизации в эти годы, из материальной (первичной) сферы экономики перетекали в третичную сферу – банковскую. Образовались огромные массы ликвидных средств в экономике России. Дополнительно к ним значительные массы денежных средств были скинуты в российскую экономику из бывших союзных республик. И даже колоссальные масштабы утечки капитала из страны в сотни миллиардов долларов ежегодно не привели к дефициту инвестиционных ресурсов. Механизм действия рыночной экономики еще только-только формировался, а механизм плановой экономики лавинообразно разваливался. Российская экономика находилась в состоянии прострации. Особенно в части финансовых отношений. Госу-

дарство перестало что-либо финансировать, а частные инвесторы еще не очень четко осознавали, что экономика требует инвестиций и что инвестировать должны именно они.

Парадокс же сложившейся ситуации заключался в том, что при таком изобилии денежных средств, именно в российской экономике наиболее труднодоступными стали дешевые кредитные ресурсы. Виной тому была и постоянно проводимая рестрикционная монетарная политика ЦБ России, называемая политикой дорогих денег. Такая политика в то время была вполне понятна, так как в стране свирепствовала гиперинфляция и с ней нужно было бороться самым решительным образом. Прошло 30 лет. Экономика России преодолела экономически смутные времена и вошла в обычные рамки циклического развития экономики, успокоилась относительно не очень продуманных первоначальных рыночных реформ. Относительная стабильность экономики России стала реальностью. Однако в политике Центробанка мало что поменялось.

Дело в том, что Банк России и сегодня проводит ту же самую политику борьбы с инфляцией, но в наиболее ее жесткой форме – таргетировании. И вроде бы цели ЦБ ясные и понятные. Инфляция традиционно считается главной угрозой любой, даже процветающей экономике, даже на фазе ее подъема. Однако такая политика таргетирования инфляции вызывает много вопросов у экономистов и политиков, на которые у ЦБ практически всегда один и тот же ответ – борьба с инфляцией.

Между тем хорошо известно, что без дешевых кредитов – экспансионистской монетарной политики ЦБ – экономическое развитие страны невозможно. Экономике страны грозит медленное, но верное вползание в состояние стагнации и выхода из него не видно при такой, как автору данной работы представляется, прямолинейной и односторонней монетарной политике ЦБ.

Известно, что для прироста ВВП на один рубль необходимо вложить три рубля инвестиционных ресурсов. Иначе говоря, для постоянного экономического роста необходимо осуществлять превентивные капитальные вложения. Поскольку указанный рубль прироста ВВП будет ежегодным в течение 10–12 лет – в России жизненный цикл товара в среднем – три рубля инвестиций дают эффект в 10–12 руб. Говоря обыденным языком – овчинка очень даже стоит выделки. Но ЦБ России не дает возможности предпринимателям занять в банковской сфере эти три рубля инвестиционного ресурса из-за своеобразной борьбы с инфляцией.

В сентябре 2023 г. Банк России в очередной раз поднял ключевую ставку до 13 %, якобы для борьбы с инфляцией. Дело в том, что то же самое было сделано в 2008, 2014 и 2022 гг. В самые критические времена для российской экономики, когда по ряду политических соображений страны Запада вводили экономические санкции против экономики России. Получалось достаточно двусмысленное совпадение позиций западных стран и политики Центробанка. Одновременно наносился удар по российской экономике – извне и изнутри. Российская экономика лишалась кредитных ресурсов одномоментно в самый для нее критический момент. Я уже писал об этом однажды и показал, что рост ключевой ставки, вопреки ожиданиям ЦБ, приводит к обратному результату – росту инфляции.

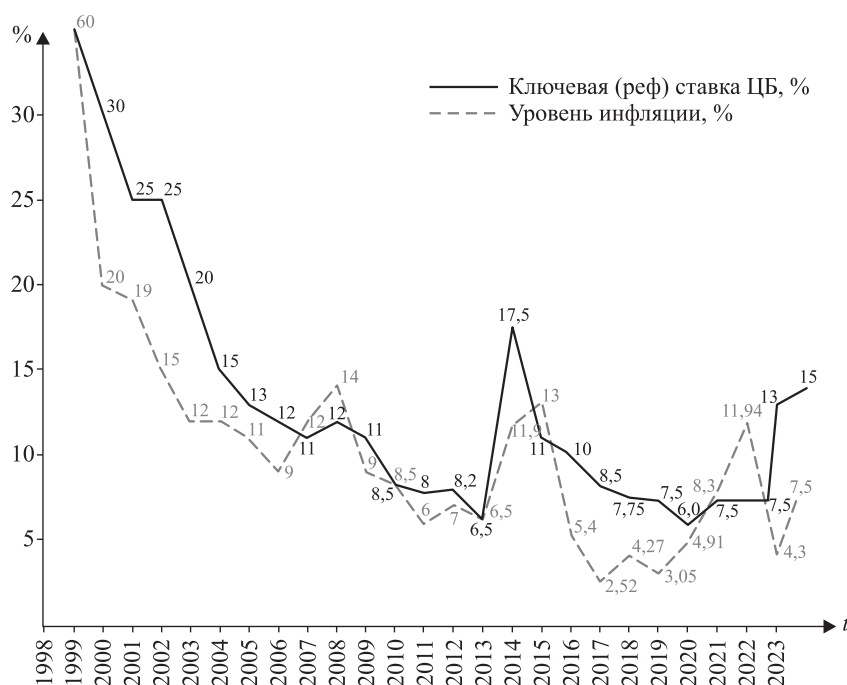


Рис. 1. Динамика ключевой ставки ЦБ и уровня инфляции
Dynamics of the Central Bank key rate and inflation level

На графике рис. 1 хорошо видно, что начиная с 1998 г. инфляция послушно идет на снижение вслед за снижением ключевой ставки. «Послушно» потому, что ключевая ставка является рычагом воздействия на инфляцию. Во всяком случае, по мнению Центробанка. Кроме того, ключевая ставка, несомненно, является и рычагом управления всей национальной экономикой. Недаром же ЦБ называют «верховным регулятором». Здесь надо подчеркнуть один очень существенный момент. Ключевая ставка меняется, чтобы так или иначе воздействовать на развитие национальной экономики. Теперь, уважаемый читатель, обратите внимание – на графике это хорошо видно. В самые критические моменты в истории страны ключевая ставка стремительно рвется вверх: в 2008, 2014 и в 2022 гг., вызывая за собой всплеск инфляции. В первом случае до 12, во втором – 17,5, в третьем случае до 13, а затем и до 15 %. При этом поводом к поднятию ключевой ставки как раз была борьба против инфляции. Анализируя это противоречивое решение ЦБ в своей работе [1], я писал, что ЦБ намеренно и согласованно с МВФ наносит удар по российской экономике, лишая ее в самый острый и критический момент источника кредитных ресурсов.

Сегодня ситуация в российской экономике значительно сложнее. Страна находится в состоянии перманентной войны со всем коллективным Западом. Ведется специальная военная операция на Украине. Экономика страны стремительно перестраивается на производство военной продукции. Запад нам объявил уже 11 пакетов санкций. Разрабатывается и согласовывается 12-й пакет. Нас отрезали вчистую от всех источников кредитных ресурсов на Западе. И снова, как в 2008, 2014 гг., Центробанк поднимает ключевую

ставку в сентябре 2023 г. до 13 %. Под тем же благовидным предлогом борьбы против инфляции. Я уже выше описал, что инфляция при этом не уменьшается, а растет. В октябре 2023 г. ЦБ еще раз поднимает ключевую ставку до 15 % под теперь уже подтверждающим мою идею предлогом, что после сентября темп инфляции возрос (см. рис. 1). Банк России, по существу, подтвердил мои расчеты. Подъем ключевой ставки в таких неординарных условиях не снижает, а ускоряет рост инфляции. Однако самым показательным примером в аспекте анализируемой проблемы является Аргентина. В этой стране ключевая ставка и темп инфляции в последние пять лет играют наперегонки. Сегодня, на момент написания данной работы, ключевая ставка в Аргентине равна 133 %, а темп инфляции 154 %. Такая же картина складывается в последние пять лет в Турции.

График на рис. 1 построен автором на статистических материалах самого Центробанка. Любой читатель может зайти на сайт ЦБ и построить этот график самостоятельно, подтвердив мою правоту. Нижеследующий график на рис. 2 опубликован на сайте самого ЦБ, и автор в его построении не принимал участия [2].

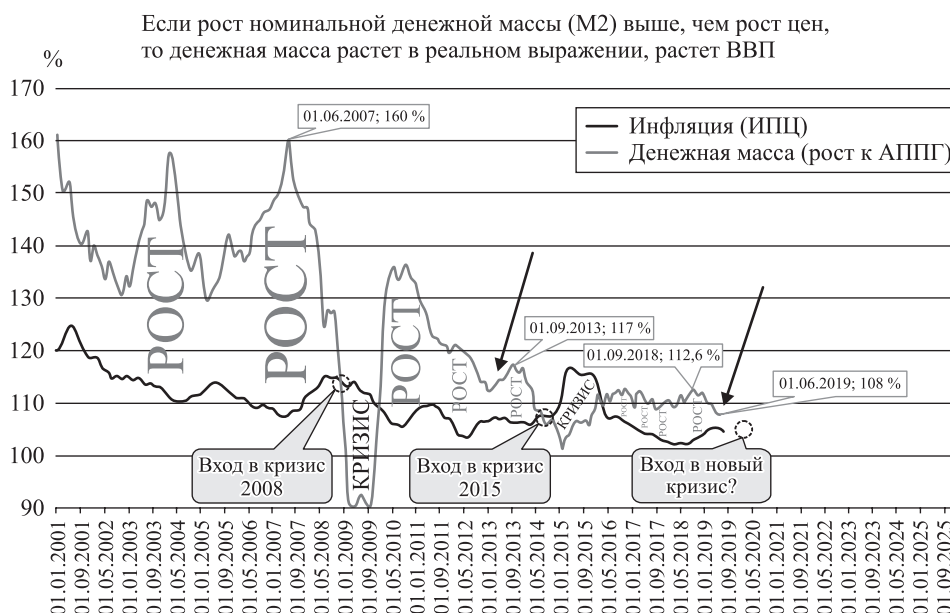


Рис. 2. Динамика роста денежной массы и инфляции
Dynamics of money supply growth and inflation

Но обратите внимание, как четко он повторяет конфигурацию моего графика. Практически стопроцентное совпадение. Особенно в критические годы. На графике хорошо видно, что пока Банк России эмитирует деньги, растет экономика. Эту экономическую истину ЦБ зафиксировал в назидание, наверное, самому себе, прямо на графике — «Если рост номинальной денежной массы (M2) выше, чем рост цен, то денежная масса растет в реальном выражении, растет ВВП». И наоборот. Надо полагать, что если денежная масса растет в меньших темпах, чем инфляция, рост ВВП приостанавливается. Как только прерывается этот процесс, экономика

вступает в фазу кризиса. Но главное на этом графике то, что рост денежной массы никак не стимулирует инфляцию, а, наоборот, способствует ее преодолению. Зато резкое снижение денежной массы стимулирует кризис в экономике. Здесь очень важно увязать два этих процесса – динамику ключевой ставки и денежной массы. Очевидно, что повышение ключевой ставки лишает отечественных производителей инвестиционных ресурсов. Но почему-то именно в это время Центробанк резко снижает масштабы эмиссии денег, помогая экономике страны войти в фазу кризиса. Два фактора сливаются в один. Дефицит кредитных ресурсов кумулятивно обостряется.

Давайте разберемся в логике ЦБ. Так ли это бывало необходимо и для чего ЦБ все же поднимает ключевую ставку в самые критические моменты в экономике страны. На первый взгляд, логика ЦБ проста и понятна даже на уровне первого курса любого экономического вуза – рост ключевой ставки ведет к росту кредитных ставок и сбережений. Денег в экономике становится меньше, и они дорожают, спрос падает и цены снижаются. Так декларируется везде. Все вроде бы логично. Соответствует и канонам экономической теории, и практике банковской деятельности. Однако нас здесь подстерегает весьма интересная экономически логическая ловушка. Прежде всего, рост ключевой ставки не ведет напрямую к падению спроса. Высокая ключевая ставка снижает через дорогие кредиты, прежде всего, предложение. При том предложение реагирует непосредственно и мгновенно, а спрос опосредованно и в течение длительной перспективы. Иначе говоря, повышение ключевой ставки воздействует, в первую очередь, на предложение и только после определенного времени на спрос. Стало быть, тенденция роста цен превалирует над тенденцией их падения. Очевидно, повышение ключевой ставки ЦБ означает, что банки начинают повышать ставки по кредитам для всех клиентов, от простых граждан до предпринимателей. Как пишет депутат ГД В. Гартунг, это «отсекает» рядовых россиян от заемных денег под астрономические проценты, и, соответственно, люди отказываются от крупных покупок, авто или жилья, которые они не могут сделать на собственные сбережения, а также от ипотеки, ну а малый и средний бизнес не может себе позволить взять дорогой кредит, чтобы развиваться, и предприятия просто закрываются. Вот как раз последнее, что касается проблем в кредитовании малого и среднего бизнеса, большинство экономистов и экспертов называют вредительской политикой, поскольку сырьевые компании по любому остаются не в накладе за счет разнообразных программ поддержки государством, а небольшие предприятия, в основном дающие провинции рабочие места, закрываются [3].

Что же происходит? Практика показывает, что повышение ключевой ставки в России при каждой данной денежной массе означает повышение цен. Достигается обратный эффект. Что очень важно – получается, что ЦБ борется против инфляции спроса, но на самом деле в экономике в результате такой политики ЦБ возникает инфляция предложения. Что для ресурсно-изобильной России является экономическим абсурдом. Но самое страшное в этом процессе заключается в том, что с инфляцией издержек или предложения ЦБ борется методами борьбы с инфляцией спроса. Закономерно достигается тот самый обратный эффект.

Анализируя эту логику ЦБ, автор в некоторой степени приходит к двум взаимоисключающим выводам. Первый – ЦБ не учитывает политическую ситуацию в стране и не очень обеспокоен ее экономической ситуацией. Поэтому применяет в своей монетарной политике традиционные рыночные методы, как на коллективном Западе, экономика которой является в высшей степени рыночной. Можно ли применять однозначно методы регулирования рынка, которому более 500 лет с момента его зарождения, к рынку, которому всего-то 30 лет, вопрос риторический. Однозначно нет. В экономике России родимые пятна плановой системы столь ощутимы до сих пор и столь еще влиятельны, что голая аналогия превращается методологически в пустую болтовню. Такая аналогия в качестве метода научного исследования по своей природе антинаучна.

Политика является концентрированным выражением экономики. Эта известная аксиома говорит о том, что невозможно не учитывать политическую ситуацию в стране и особенности ее экономической ментальности. Не будем вдаваться в глубь содержания последнего фактора – уйдем в сторону от заданной темы – но политическая ситуация в России сегодня уникальна. Ни для кого не секрет, что Россия ведет войну, несущую экзистенциальный характер. Страна мобилизует все имеющиеся у нее ресурсы. Точно так же мобилизует все свои ресурсы коллективный Запад, чтобы уничтожить Россию. Он об этом открыто заявляет, а вовсе не является выдумкой автора данной работы. И в этих чрезвычайных социально-экономических и политических условиях какую монетарную политику проводит ЦБ? Рестрикционную. Тем самым Банк России почти остановил процессы инвестирования в реальный сектор экономики, который перестраивается на военное производство. В итоге в нашей экономике отчетливо наблюдается резкое снижение инвестиционной активности. Стало быть, происходит и снижение производства добавленной стоимости. Именно производство того, что является существом экономического роста. «То, чего не смогли добиться своими санкциями наши западные “партнеры”, добиваются находящиеся внутри страны руководители ЦБ» [3].

Я старался писать не особенно резко. Но вот мой единомышленник К. Двинский об этом же пишет совершенно недвусмысленно. ЦБ России перешел от либеральной политики к ультралиберальной, глобалистской и прозападной. Признаками такого перехода являются:

- переход в своей монетарной политике к таргетированию инфляции;
- переход к плавающему курсу рубля;
- либерализация трансграничных потоков капиталов.

В итоге, подчеркивает автор, российская экономика перешла на стадию стагнации, в среднем прирастая в год только на 0,95 % [4].

Таргетирование инфляции, по словам Э. Набиуллиной, нужно для того, чтобы сохранить покупательную способность россиян, поскольку рост доходов при высокой инфляции не будет поспевать за ростом цен, чего допустить нельзя. Это – азбучная истина. Вроде бы все верно экономически. Но появление цели в виде определенной величины инфляции приводит и привело к ужесточению денежно-кредитной политики, что тормозит развитие российской экономики. При этом цель – достижение уровня инфля-

ции была определена в 4 %. Почему именно четыре процента, никто толком и не объяснил. А для развивающейся экономики, тем более в условиях жестких западных санкций, эта цель весьма труднодоступна. Можно и надорваться экономически. Это значит, что цель можно будет достичь с неадекватно большими потерями. Получится своеобразная Пиррова победа. Это подтверждают и расчеты академика С.Ю. Глазьева, согласно которым потери от таргетирования инфляции привели к потере 50 трлн руб. непродизведенной продукции с 2014 г. [5].

Плавающий курс рубля значительно затрудняет процесс импортозамещения, так как доля зарубежного оборудования весьма велика и его замена растягивается на года и рубль слабеет. А процесс импортозамещения становится слишком дорогим. К тому же плавающий курс рубля приводит к сокращению доходов населения, так как удельный вес импортной потребительской продукции доходит по некоторым статьям до 70 %. Стало быть, при ослаблении рубля цена импортной продукции, а вслед за ней и внутренней возрастает. Азбучная логика инфляции. Она растет.

Либерализация трансграничных потоков капитала очень выгодна спекулянтам, завозящим в Россию капитал. Импортёры капитала играют на валютном рынке, значительно увеличивают свои доходы за счет ослабления рубля и вывозят большие объемы капиталов, чем завезли, увеличивая дефицит кредитных ресурсов и способствуя декапитализации экономики страны.

Надо иметь в виду, что перечисленные три фактора либерализации экономики, действуя каждый самостоятельно, имеют и кумулятивный совокупный, и накопленный эффект, усиливая действие друг друга.

В итоге из-за большого дефицита кредитных ресурсов рост и развитие Российской экономики то замедляется, то имеет отрицательный результат. Во всяком случае, российской экономике приходится преодолевать трудности, которые не свойственны другим экономикам. В итоге мы имеем совершенно абсурдный, на первый взгляд, вывод. ЦБ ведет согласованную России с МВФ политику сдерживания российской экономики, на самом деле оборачивающейся политикой сдерживания самой России. В условиях военного и политического противостояния России и коллективного Запада, вероятно, политике Банка России необходимо давать не только экономические оценки, но и политические.

В правительстве понимают к чему может привести такая политика ЦБ и по-своему борются с ней. Так, в конце сентября В.В. Путин подписал и законодательно вернул практику обязательной продажи части валютной выручки. Это, во-первых, усилит транспарентность валютного рынка и ослабит спекулятивный его потенциал и в значительной степени будет способствовать усилению рубля и ослаблению тенденций инфляции. Вызывает озабоченность только то, что два мощнейших крыла Правительства – Центробанк и Совет министров – работают не в унисон, в союзе, а в разнотой.

В актив Центробанка можно записать весьма остроумный его прием с замороженными на Западе активами России – более 300 млрд долл. ЗВР России заморожены, но не изъяты, не сменили своего собственника. На Западе различные финансовые операции пока что производятся толь-

ко с набевшими на них процентами. Стало быть, под наши, пусть даже замороженные, резервы можно осуществлять эмиссию так необходимых нам денег. И ЦБ начал печатать деньги. В последний 2023 г. было напечатано более 4,1 трлн руб.

Таким образом, условия СВО позволили России, наконец-то, стряхнуть с себя финансовые путы МВФ и ВБ и начать печатать деньги без разрешения кого-либо. Ведь МВФ, ВБ и ЕЦБ своими уставами категорически запрещали это с единственной целью – притормозить экономическое развитие той или иной страны, если оно противоречит интересам коллективного Запада, тем более, если в этом стремлении проявляется определенная политическая непокорность страны. Чисто колониальная политика в финансовом исполнении. Условием и единственным способом развития национальной экономики является приток инвестиций из западных стран или кредиты от них же. Печатать свои собственные валюты без обеспечения долларами и евро другие страны не могут, так как это приводит, якобы, к инфляции. Конечно, это так и будет, если в конкретной стране нет достаточно развитой экономики, особенно ее реального сектора, чтобы переварить эмитированную сумму, т.е. поглотить ее с реальным производственным результатом – ростом производства. Чисто экономически и, особенно, финансово, таким образом, МВФ и иже с ними, те, кто за ними стоит, могут регулировать денежную массу любой страны.

Стало быть, реализовать свое суверенное право самому решать масштабы эмиссии собственных денег становится мощным фактором экономической независимости страны и развития ее национальной экономики. Естественно, печатать деньги можно и нужно под реальные и конкретные нужды и цели в экономическом отношении, тем самым нейтрализуя инфляционные тенденции.

По той же причине и по настоянию МВФ золотовалютные резервы страны должны были храниться в запасниках западных стран. А чтобы печатать деньги, надо было как можно больше продавать этому же Западу свою продукцию, услуги, особенно, ресурсы. Чтобы печатать под выручку в валюте свои же рубли. Эту картину очень четко охарактеризовал В.В. Путин, сказав, что «Западные страны печатают деньги, а мы вынуждены их зарабатывать». Экономическая мысль в России давно созрела и она, наконец-то, высказана Президентом страны в очень четкой форме: «Развитие страны, как и финансирование различных стратегических проектов, начиная от производственных и заканчивая проектами СВО, должно происходить на ресурсной базе России, а не должно зависеть от притока капиталов извне. Если рост экономики возможен, но не происходит из-за недостатка денежной массы, то эти деньги следует допечатать» [6].

Второй аспект. До сих пор мы рассматривали деятельность Банка России с точки зрения его борьбы с инфляцией и достаточности или нехватки кредитных ресурсов, анализируя деятельность Центробанка. Из проведенного анализа очевидно, что кредитных ресурсов не хватает, инфляция пока остается непобежденной. Но виновата ли в этом только монетарная политика ЦБ России? Не так все однозначно. Выше я уже записал в актив ЦБ отрыв его политики эмиссии от требований и правил МВФ. Да, ЦБ активно

начал эмиссию таких дефицитных денег. Но хватает ли этих денег как кредитных ресурсов? Из теории и практики известно, что в каждый данный момент времени экономика при определенных темпах ее развития эффективно может освоить строго определенное количество денежных ресурсов, не вызывая процессов инфляции. Поэтому к эмиссии денег надо подходить очень осторожно, с пиететом.

В экономической теории есть очень важный показатель деятельности любого субъекта экономической деятельности – упущенные возможности. К таким упущенным возможностям ЦБ многие относят низкий коэффициент монетизации – K_m – ВВП России – не очень известный индикатор развития экономики. Высокий ее уровень мог бы компенсировать в определенной степени нехватку кредитных ресурсов. Игры ЦБ в ключевую ставку имели бы определенный смысл и эффект, если бы в экономике России наблюдалось равновесие между товарным и денежным рынками. Если бы K_m был бы равен хотя бы 1,0. Но он равен 0,57–60.

Уровень монетизации ВВП страны обычно определяют, опираясь на уравнение И. Фишера – $MV = PY$. В соответствии с ним коэффициент монетизации $K_m = M/PY$. Иными словами, отношение объема обращающихся денег – M_2 к данному объему ВВП.

Очевидно, что при заданной скорости обращения денег и равновесного взаимодействия денежного и товарного рынков K_m теоретически должен стремиться к единице – 1,0. Колебания K_m от 1,0 вверх – вниз будут определять волатильность множества экономических показателей: инфляции, инвестиций, темпов роста ВВП и т.д.

На рис. 2 хорошо видно, что экономика вползает в кризис, как только количество эмитируемых денег сокращается. Автор данной работы проблему здесь увидел не только в том, что денежная масса в экономике снижается в момент кризисов – в самый острый момент. Дело в том, что ЦБ определенную сумму денег всегда изымает из обращения и держит их в запасе, не пуская в оборот, в экономику, где в них так нуждаются. Так, например, в 2016 г. денежная масса составляла 25 трлн руб., из которых оборот ВВП обслуживали только 9 трлн. Сегодня при денежной массе в 80 трлн руб. оборот ВВП обслуживают только 52 трлн руб. А в запасниках Центробанка в данный конкретный промежуток времени эта сумма достигает 20 трлн руб. Таким образом, реальный коэффициент монетизации держится значительно ниже единицы – 1 и составляет, как сказано выше, 0,57–0,60. Почему это так важно?

Рост денежной массы вызывает рост ВВП, утверждает ЦБ на самом графике (см. рис. 2). И я с ним полностью согласен. Стало быть, ее снижение ведет к нехватке денежных ресурсов, а следовательно, к кризису. Это хорошо видно особенно в зонах кризисов: в 2008–2009 гг., 2014–2015 гг., и сегодня назревает кризис из-за взлетевшей ключевой ставки до 15 %. Точно так же, как и в предыдущие периоды. Обратите внимание и на кривую инфляции. Несмотря на прирост денежной массы общая ее тенденция идет к снижению. Но почему тогда ЦБ снижает денежную массу в экономике? Что это – чисто российская специфика или точно так же действуют в соответствующих ситуациях Центробанки других стран? Увы, мировая

практика в отношении регулирования коэффициента монетизации совершенно другая.

Ведь практика является критерием истины и эту аксиому еще никто не опровергал. А экономическая практика говорит о том, что во всех экономически развитых странах начиная с 1945 г. Км ВВП выше единицы и многого. Например, в Японии он равен 2,47, в КНР – 1,97, в Швейцарии – 1,90, в Англии – 1,60, во Франции – 1,55 и т.д. И только в США он постоянно колеблется вокруг единицы. Но этот показатель самой развитой экономики мира не опровергает общей тенденции, так как валюта США – доллар – является мировой расчетной и резервной валютой, и большая часть денежной массы в долларах обращается на мировых рынках, не перегружая национальный рынок США. Это легко регулируется, так как доллары США свободно перетекают через границы, как в США, так и из США.

Но тогда почему в КНР, где коэффициент монетизации в последние годы колеблется вокруг цифры 2, озабочены укреплением юаня? Угроза экономике Китая идет не от инфляции, а от дефляции. Как это понять? Стало быть, дело не в переизбытке денежной массы, а в способе ее использования. Конечно, если эти деньги разбрасывать вертолетом, как в США в годы КОВИДА, то инфляции не избежать. А если этими деньгами щедро снабжать производящие материальный продукт предприятия, то экономика эти деньги проглотит и не заметит.

Естественно, в менее экономически развитых и развивающихся странах Км значительно ниже единицы. Например, в Бразилии – 0,90, Чили – 0,80, Индии – 0,70, ЮАР – 0,65 и т.д. Наконец, в России 0,57–0,60. В три раза ниже, чем в КНР, и в полтора раза ниже, чем в Бразилии [7].

Как показывает практика, инфляция становится угрожающим экономическим фактором только при Км равном или выше 1,0. Отсюда видно, что одной из важнейших задач ЦБ России является доведение Км ВВП страны до единицы. Но, увы, Центробанк России этой задачей не озабочен.

Между тем, из мировой практики хорошо известно, что ни одна страна в мире, повторяю, ни одна, не делала экономического рывка, не могла держать просто хороших темпов экономического роста с коэффициентом монетизации ниже 1,0. Никогда в экономической истории [1].

Третий аспект. Мы привычно рассматриваем при анализе инфляции факторы монетарного характера. И анализ первых двух аспектов деятельности Банка России можно принять или оспорить. Можно со мной соглашаться, можно поддержать политику Центробанка. Но третий аспект анализа его деятельности напрочь выбивает всю аргументацию ЦБ, так как в России причины инфляции не традиционно экономические, хорошо всем известные. О чем я писал выше. Главные причины инфляции в России не просто другие, но, увы, сегодня очень сложно решаемые: сырьевой характер экономики, ее милитаризация, утечка капитала из страны, высокая ключевая ставка Центробанка, высокий уровень монополизации экономики, особенно банковского сектора и т.д. Сегодня к ним добавились СВО, западные санкции, нехватка импортных товаров и политика импортозамещения. Однако здесь необходимо выделить два фактора как наиболее существенные: милитаризация экономики и высокий уровень ее монопо-

лизации. Поскольку милитаризация экономики сегодня объективная неизбежность, то, стало быть, Центробанк просто должен сосредоточиться на поддержке производителей гражданской продукции. А он ставит заградительные процентные ставки как перед военным, так и перед гражданским секторами. Что же касается уровня монополизации, последние события с ценами на горючесмазочные материалы (ГСМ) об этом факторе весьма красочно говорят. Добавлю лишь от себя, что во всех нефтедобывающих странах бензин и дизель стоят столько, сколько стоит литр простой газировки. Только Россия является исключением. И с этим положением что-то надо делать.

Подведем итоги. Автор абсолютно уверен, что в управлении Центробанка России сидят очень грамотные экономисты, которые прекрасно понимают, как надо бороться с инфляцией спроса и отдельно с инфляцией предложения. Тем более, они не могут путать эти два вида инфляции.

Смею также утверждать, что экономические факторы, определяющие коэффициент монетизации в России и вообще в любой экономике, им хорошо известны. Они также понимают, почему в Японии, Китае и т.д. Км колеблется вокруг цифры 2. Совершенно не сомневаюсь и в том, что верховный регулятор ранжирует причины инфляции в России. Стало быть, понимает, против каких причин, в первую очередь, надо бороться. Но реальная политика Банка России заставляет нас думать почему-то иначе.

Следовательно, в деятельности Центробанка экономические причины отступают на второй план, а на первый выходят политические. Какие? Время покажет. Иначе не объяснить столь странную политику Банка России, направленную на постоянное сокращение монетарной базы российской экономики и постоянное блокирование мощнейшего фактора ее развития – роста инвестиционных ресурсов.

Список источников

1. *Баликов В.З.* Современная экономика России: М. Фридман против Дж. Кейнса // Вестник ТГУ. 2018. № 42.
2. URL: <https://limex.me/profile/475952466/5002265/?showMore=1>
3. *Гартунг В.* URL: <https://avatars.dzeninfra.ru/get-> (дата обращения: 25.09.2023).
4. *Двинский К.* URL: <https://zenspisok.ru/politika/konstantin-dv>
5. *Глазьев С.Ю.* Глазьев без цензуры: ЦБ блокирует экономический рост России. URL: [Rutube](https://rutube.ru/channel/10000000000000000000/) телеканал Царьград (дата обращения: 18.09.2023).
6. *Кочетов А.* Россия предала последние западные идеалы. URL: [https://Dzen.ru](https://dzen.ru/a/ZTkeUk7G2ILfLeh) a/ZTkeUk7G2ILfLeh
7. О чем говорит показатель монетизации экономики? URL: [https://iep.ru](https://iep.ru/files/other/Gorunov_May_2023pop/) files/other/Gorunov_May_2023pop/ (дата обращения: 18.07.2023).

References

1. Balikoev V.Z. Sovremennaja jekonomika Rossii: M. Fridman protiv Dzh. Kejnsa [The Modern economy of Russia: M. Friedman vs. J. Keynes], *Vestnik TGU* [Bulletin of TSU], 2018, no. 42.
2. Available at: <https://limex.me/profile/475952466/5002265/?showMore=1>
3. Gartung V. Available at: <https://avatars.dzeninfra.ru/get-> (accessed: 25.09.2023).
4. Dvinskij K. Available at: <https://zenspisok.ru/politika/konstantin-dv>

5. Glaz'ev S.Ju. Glaz'ev bez cenzury: CB blokiruet jekonomicheskij rost Rossii [Glazyev uncensored: The Central Bank is blocking Russia's economic growth]. Available at: Rutube≥telekanal Car'grad (accessed: 18.09.2023).
6. Kochetov A. Rossija predala poslednie zapadnye ideally [Russia has betrayed the last Western ideals]. Available at: <https://Dzen.ru ≥a/ZTkeUk7G2ILfLeh>
7. O chem govorit pokazatel' monetizacii jekonomiki? [What does the indicator of monetization of the economy indicate?]. Available at: https://iep.ru ≥files/other/Gorunov_May_2023pop/ (accessed: 18.07.2023).

Сведения об авторе:

В.З. Баликоев – доктор экономических наук, профессор, кафедра финансового рынка и финансовых институтов, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация.

Information about the author:

V.Z. Balikoev – Doctor of Economic Sciences, Professor, Department of Financial Market and Financial Institutions, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>06.12.2023</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>06.12.2023</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>15.01.2024</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>15.01.2024</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>20.01.2024</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>20.01.2024</i>

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 114–128
Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 114–128

Научная статья
УДК 657
DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-114-128

Н.А. БЛАТОВ И ЕГО ИДЕИ АНАЛИЗА БАЛАНСА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Глазко Анна Ивановна

Санкт-Петербургский государственный университет
st026312@student.spbu.ru

Аннотация. Данная статья посвящена вкладу в анализ баланса одного из известных ученых в области бухгалтерского учета – Николая Александровича Блатова. «Квадрат Блатова» в качестве модели потоков трех видов ценностей иллюстрирует границы баланса как модели предприятия. Половина отмеченных Блатовым требований к проверке правильности баланса ставят под сомнение возможность составления правильного баланса в силу их субъективного характера. Блатов один из первых авторов представил алгоритмы методик анализа баланса и формализовал аналитические процедуры, назвав это направление экономическим анализом. Эти методики остаются актуальными, отличный взгляд на показатели оборачиваемости и ликвидности позволяют дополнить методы современной практики. Было сделано предположение об актуальности использования положений балансоведения в современных условиях. На основе изучения трудов Блатова можно сделать вывод о целесообразности использования его идей для анализа предприятия в большей степени внутренними, а не внешними пользователями.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, балансоведение, баланс, теория, модель, анализ

Для цитирования: Глазко А.И. Н.А. Блатов и его идеи анализа баланса: история и современность // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 114–128. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-114-128.

Original article

N.A. BLATOV AND HIS IDEAS OF BALANCE ANALYSIS: HISTORY AND MODERNITY

Glazko Anna I.

St. Petersburg State University
st026312@student.spbu.ru

Abstract. This article is devoted to the contribution to the analysis of the balance sheet of one of the famous scientists in the accounting – Nikolai Alexandrovich Blatov. Being a model of flows of three types values, «Blatov's Square» illustrates the boundaries of balance sheet as an enterprise model. Half of the requirements, noted by Blatov for checking the

correctness of the balance, are subjective and cast doubt on the possibility of drawing up the correct balance sheet. Blatov is one of the first authors who presented algorithms for balance analysis techniques and formalized analytical procedures, calling it «economic analysis». These methods remain relevant. The calculation of turnover and liquidity indicators proposed by the author may complement the methods of modern practice. An assumption was made about the relevance of using knowledge of the balance studies in modern conditions. Based on the study of Blatov's works, it can be concluded that to a greater extent it is advisable to internal rather than external users to apply his ideas for the enterprise analysis.

Keywords: accounting, balance sheet, balance sheet, theory, model, analysis

For citation: Glazko A.I. N.A. Blatov and his ideas of balance analysis: history and modernity. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 114–128. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-114-128.

Введение

В начале XX в. в России балансоведение, что в современном понимании можно обозначить как анализ данных баланса – отчета о положении дел компании, было особенно популярным. В ходе развития советской экономической мысли балансоведение утратило свою актуальность и возродилось уже после распада СССР в виде одного из аспекта привлечения иностранного капитала в условиях становления рыночных отношений. В настоящий момент анализ финансовой отчетности и, в частности, баланса является распространенной практикой для решения множества разнообразных задач. Значит ли это, что возвращение к истокам балансоведения начала XX в. является закономерным и актуальным в современных условиях?

Для ответа на этот вопрос необходимо изучить труды представителей балансоведения. Н.А. Блатов (1875–1942) является одним из них. «Родился Николай Александрович в простой крестьянской семье. Несмотря на это, после получения образования он решил стать преподавателем, а уже в 1922 г. ему удалось стать профессором. Начальные труды Н.А. Блатова были написаны в России дореволюционного периода. Хотя, важно отметить, что приход советской власти не повлиял особым образом на деятельность Н.А. Блатова, и он продолжал беспрепятственно трудиться, внося впоследствии большой вклад в развитие бухгалтерского учета в советский период» [16, с. 30].

Спустя почти столетие с момента публикаций труды Блатова остаются актуальными. Достаточно простой и понятный стиль изложения способствует легкому усвоению текста. В работах приводятся мнения разных авторов, позволяя читателю критически взглянуть на некоторые вопросы без навязывания и категоричности мнения автора. Такой стиль изложения, возможно, сформировался благодаря его литературному навыку как театрального рецензента. Газеты, в которых он публиковался «по политической принадлежности не были однородными» [18, с. 184]. Этот факт говорит о гибкости убеждений, позволившей ему продолжать свои исследования. За исключением поправки на социально-экономический строй книги Блатова воспринимаются как современные по своему изложению и содержанию.

Представления Блатова о балансе и «квадрат Блатова»

Приводя определения баланса более десятка исследователей в области бухгалтерского учета, Блатов подчеркивает обширность и многогранность этого понятия. После анализа различных точек зрения на баланс он синтезирует следующее определение: «баланс – сжатое, логически построенное, основанное на счетных записях, сверенных с натурой путем инвентаризации и проверки расчетов и оценок, изображение имущественного состояния хозяйства на определенный момент, в виде двухсторонней таблицы, в которой противопоставляются выраженные в денежной оценке активные ценности и вложенные в хозяйство собственные и заемные средства, с применением методов бухгалтерского сложения и вычитания, а иногда и с включением хозяйственных оборотов за известный период» [4, с. 255–256].

Как видно из определения, баланс, по мнению Блатова, в первую очередь является изображением имущественного состояния хозяйства. Исходя из этого первое, на что он обращает внимание, это способность баланса устанавливать отчетливые границы многогранному, сложному и динамичному хозяйству без постоянных, заметных внешних границ. Такое предположение, которое заключается в познании сложных объектов через их упрощение, делает возможным считать баланс моделью предприятия.

Границы баланса как модели показывает «квадрат Блатова». Блатов, будучи учеником Е.Е. Сиверса, разделял его мнение о меновой природе двойной записи. На примерах внешних и внутренних оборотов хозяйства, которые представляют собой мену, Блатов приводит закон двойной записи: «сумма каждого оборота записывается в два разных счета, на две различные стороны: в дебет одного счета и в кредит другого» [5, с. 41]. Это обусловлено, по мнению Блатова, нормами естественного порядка, вытекающими из сути записываемых явлений. Этот объективный закон эквивалентности обмена приводит к сжатому изображению счетных записей – балансу, равенству итогов дебета и кредита по всей совокупности счетов. Это и представляет собой подход петербургской школы, так называемый «от счета к балансу». А.М. Галаган и Н.А. Кипарисов критиковали такой подход Блатова, являясь сторонниками подхода «от баланса к счетам». А Я.М. Гальперин охарактеризовал Блатова «буржуазным теоретиком» из-за меновой теории, которая неактуальна и ошибочна, по его мнению, в условиях советской хозяйственной системы.

Исходя из естественной меновой теории Блатов выводит схему типичных оборотов хозяйства, которую его современники называли «квадрат Блатова» (рис. 1). Для обоснования этой схемы Блатов приводит 8 типичных оборотов хозяйства, где участвуют 3 группы ценностей: вещественные (В), условные (У), под которыми он понимал обязательства, и денежные (Д).

«Как бы ни были сложны внешние обороты хозяйства, каким бы они не отличались видимым разнообразием, – они всегда найдут себе место

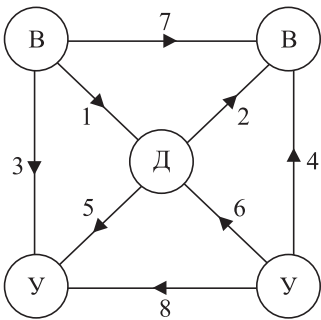


Рис. 1. Квадрат Блатова
Blatov Square

по своей сути в приведенной выше схеме» [5, с. 255–256]. Таким образом, поскольку баланс является следствием естественного порядка эквивалентного обмена, отражаемого счетами, он тоже отражает движение вещественных и денежных ценностей, а также обязательств хозяйства.

Существует критика модели Блатова за ее игнорирование операционных, результатных, собирательно-распределительных и регулирующих счетов. Тем не менее с этой критикой также можно поспорить. Операционные счета, в которые входят собирательно-распределительные, отражаются как Запасы и попадают в вещественную ценность, либо в случае реализации продукции – в денежные средства, если продукция оплачена, или в дебиторскую задолженность, если имеет место отсрочка платежа. Результатные счета также присутствуют в денежной или условной ценности в зависимости от способа расчета контрагентов. В этом случае следует помнить, что прибыль или убыток являются расчетными категориями, не существующими в действительности. В конечном итоге предприятие оперирует только денежными средствами, используя показатель прибыли только для принятия управленческих решений. Регулирующие счета попадают в категорию видоизменения вещественных или условных ценностей. Таким образом, происходит оборот № 7 (В-В). Из этого следует, что модель Блатова все-таки учитывает перечисленные выше счета.

В качестве недостатка «квадрата Блатова» и границы баланса видится материальная ориентация хозяйства, присущая торговым и производственным предприятиям. С точки зрения сферы услуг, где вещественных ценностей немного, системы расчетов предполагают минимальную отсрочку, а деньги в обороте, баланс уже не может установить отчетливые границы многогранному, сложному и динамичному хозяйству.

Следует отметить, что в таком рассуждении предприятие выступает как имущественный комплекс. Речь не идет о предприятии как организованном единстве трудовых ресурсов, как хозяйствующем субъекте, создающем ценности согласно своей миссии. Границы баланса, по мнению другого российского балансоведа, Николая Степановича Аринушкина (1869–1947?), заключаются в отражении имущества, принадлежащего предприятию на праве собственности и способного быть выраженным в деньгах. И эти границы определяют оценку предприятия именно с точки зрения использования имущества. Естественно, использование имущества зависит от принятых решений как руководством, так и сотрудниками различных подразделений, производительности труда, организации взаимодействия сотрудников и условий труда. Тем не менее при анализе баланса как совокупности инвестированного капитала может затуманиваться социальный характер представленной информации.

Возможно, что мысль о значении баланса как отображения сложного хозяйства, т.е. модели, у Блатова обусловлена влиянием трудов А.П. Рудановского, который писал: «В области реальных хозяйственных отношений, полной безысходных противоречий, все незакончено, нет ни начала, ни конца; идет борьба за существование непримиримых интересов; словом, на любой момент все спутано. Однако, вся эта беспорядочность и непоследовательность в ходе реальных хозяйственных отношений в счетном

умозрении исчислением приводится в порядок, противоречия разрешаются в ясные противоположения, взаимно друг друга дополняющие» [9, с. 10–11].

Возвращаясь к значению баланса, по мнению Блатова, нужно отметить баланс как средство рационального управления. Примечательно, что за десятилетия до начала широкого распространения бихевиористического аспекта бухгалтерского учета Блатов уделяет внимание использованию наглядных способов изложения информации. «Как бы искусно ни графились таблицы и ведомости, все-таки они воспринимаются с известным напряжением, после некоторого, иногда довольно длительного, изучения; мертвые цифры таблиц и ведомостей оживают только после внимательного и вдумчивого их изучения, хотя бы они и были предварительно обработаны для облегчения их восприятия. Графика (чертеж, схема, диаграмма) вносит в эту работу большое упрощение, экономит затрату умственной энергии, направляет внимание изучающего на самые интересные пункты, предупреждает возможные ошибки и прочно закрепляет в памяти нужные сопоставления» [3, с. 269].

Принимая во внимание исторический контекст, баланс считался основой для правильного планирования деятельности, что для большинства исследователей советского времени являлось ключевой задачей. Учитывая становление нового экономического строя, значение баланса Блатов видел в отчетности перед вышестоящими инстанциями и в фискальных целях. Также он уделял балансу ключевую роль при принятии решений по кредитованию. Примечательно, что Блатов выделял баланс как ценный материал для научных исследований закономерностей и норм в хозяйственной жизни.

Блатов не считал баланс совершенным изображением имущественного положения предприятия. Он признает, что «надо уметь подойти к балансу, критически прочесть его, всесторонне проанализировать, иногда дополнить, иногда упростить, иногда перестроить его – и только после этого делать обоснованные заключения и выводы» [2, с. 9–10].

При этом Блатов подчеркивает, что баланс становится отчетом только в случае его дополнения таблицами, ведомостями, контр-балансами, диаграммами, «в которых с необходимой полнотой и подробностью будут разобраны все те вопросы, которые в данный момент представляют особый интерес для правильного, рационального управления той или другой отраслью народного хозяйства» [2, с. 50]. Принимая во внимание исторический контекст, когда все данные были открыты в силу общественной собственности и предприятие оценивалось в разрезе эффективности общественного воспроизводства, можно предположить, что внешнего пользователя, как мы понимаем его сейчас, в советское время не было. В связи с этим, возможно, балансоведение начала XX в. в большей степени относится к внутреннему, а не внешнему финансовому анализу.

Правильность баланса

Для систематического и всестороннего изучения балансов «возникла новая, самостоятельная отрасль счетных знаний – балансоведение» [3, с. 1]. Блатов выделяет два направления в балансоведении: счетный ана-

лиз и экономический анализ. Первое подразумевает формальную оценку правильности составления баланса, а второе – анализ содержания баланса «в целях продуктивного использования получаемых выводов в дальнейшем» [3, с. 2]. При этом второе без первого немыслимо.

Задачи счетного анализа, по мнению Блатова, сводятся к следующим: «1) сознательно прочесть баланс, 2) проверить правильность его составления, и 3) в случае надобности, исправить допущенные ошибки и упростить баланс» [3, с. 35]. Следует отметить, что данные задачи в современных условиях выполняются аудиторскими компаниями. Таким образом, следуя ходу мысли Блатова, при наличии аудиторского заключения любой пользователь финансовой отчетностью может сразу приступить к экономическому анализу.

Для проверки правильности баланса Блатов выделяет шесть требований к балансу:

- 1) верность (документально обоснованные записи);
- 2) реальность (соответствие оценок действительности);
- 3) полнота (всесторонний охват операций);
- 4) единство (в сложном хозяйстве, методов учета, оценки, сроков активных и пассивных долгов);
- 5) преемственность (сравнимость балансов разных лет);
- 6) ясность (понятность как для специалистов, так и для широких читательских кругов баланса).

Истоки этих требований можно найти в трудах немецких юристов балансового права (Штауб, Рем, Симон) [14]. Следует отметить, что это в основном качественные характеристики, поэтому в них присутствует большая доля субъективности. Половина требований показывают невозможность составления правильного баланса. Например, «реальным будет тот баланс, который изображает имущественное состояние хозяйства согласно с действительностью» [3, с. 89]. Действительность может неодинаково восприниматься разными людьми. Например, существование статистической, динамической и органической теорий баланса ярко иллюстрируют различные убеждения относительно того, что должен показывать баланс. А эти убеждения сформированы на основе восприятия действительности. Следовательно, маловероятно, что возможно проверить баланс таким образом, чтобы он был правильным для всех.

Другое неоднозначное требование – полнота баланса. Полнота баланса ограничена методом двойной записи. Ограничения методологии двойной записи, в свою очередь, сводятся к денежному измерению и праву собственности, следовательно, операции, которые не выражены в денежном измерении, не попадают в баланс, так же, как и собственность третьих лиц отражается на забалансовых статьях. Всесторонний же охват операций, скорее, звучит как утопия. Выбор между нормативным и фактическим учетом, например, уже приводит к одностороннему охвату.

Еще одно требование – ясность для всех – тоже является сложно выполнимым в силу индивидуальных особенностей восприятия информации, опыта и знаний. Недостатки описанных трех требований позволяют сделать предположение, что правильного баланса в абсолюте не существует.

Экономический анализ баланса

Цель экономического анализа баланса Блатов видел в решении следующей задачи: «Задачей хозяйствующего человека является добиваться наилучшего согласования издержек с целями, для которых они производятся, издержек производства с удовлетворением потребностей» [12, с. 7]. Эта цель также свидетельствует в пользу предположения о внутреннем характере финансового анализа, а не внешнем.

Предметом анализа является предприятие, результаты, работы и состояние которого получили отражение в балансе. При этом Блатов подчеркивает, что возможности изучения баланса обуславливаются количеством и качеством счетного материала, который находится в распоряжении того, кто анализирует баланс. Анализ тем глубже и разрешаемые вопросы тем разнообразнее, чем доброкачественнее и обширнее имеющийся материал. Причем для большей продуктивности экономического анализа необходимо дополнительно иметь данные о форме и организации хозяйства, сложности и характере хозяйственной работы, количестве рабочих и служащих, степени нагрузки и т.д. Таким образом, Блатов акцентирует внимание, что анализ баланса требует дополнительной качественной информации. Это может говорить о том, что баланс, являясь универсальной таблицей об имущественном состоянии, не может привести к корректным выводам без учета качественной специфики. Действительно, то что нормально для одних отраслей и организационной структуры, рискованно для других.

В части экономического анализа Блатов уделяет внимание определению оборачиваемости, финансовой устойчивости, ликвидности и рентабельности. Причем определять их, по его мнению, целесообразнее по среднему балансу, полученному на основе квартальных или ежемесячных балансов за два года. Главное, Блатов обращает внимание, что при использовании метода отношений, к результатам которого относятся коэффициенты рентабельности, ликвидности, оборачиваемости, сложно составить какое-либо общее суждение, так как после выявления тенденции необходимо выяснить качественные причины произошедших изменений. Он считал, что этих четырех показателей достаточно для того, чтобы определить экономическую мощность хозяйства, установить, насколько рационально велась хозяйственная работа за отчетный период, определить истинную величину и значение достигнутых результатов, правильность капиталораспределения и капиталопользования. Тем не менее, возможно, этих показателей недостаточно для таких масштабных выводов.

Прежде всего, Блатов считал правильным составить таблицу, именуемую «сравнительным аналитическим балансом», которая дает общую картину всех изменений в абсолютных и сравнительных величинах статей и групп баланса» [3, с. 165]. Эта таблица полезна для составления плана дальнейшего исследования и для выявления имеющихся в хозяйстве тенденций к развитию или регрессу как в целом, так и в отдельных частях. Сравнительный аналитический баланс дает возможность сопоставить изменения валюты баланса с изменениями основных показателей хозяйственной работы. Показателями общих размеров хозяйственной работы могут служить различные величины в зависимости от хозяйственной деятельности.

Например, количество выпущенной продукции или ее денежная оценка, себестоимость проданных товаров и т.д. Изменения в процентном соотношении в валюте баланса и в показателях основной деятельности сравниваются между собой, показывая относительное улучшение или ухудшение рационального использования вложенных средств. При этом Блатов обращает внимание на критическое отношение к таким выводам: рациональность может повыситься или понизиться, «но насколько она высока или низка по существу – эти выводы не говорят» [2, с. 203]. Другими словами, нельзя взять разницу между относительными изменениями и сделать вывод, что рациональность использования средств повысилась или понизилась на разность этих относительных изменений. Сопоставление дает только определение направления такого изменения.

Далее Блатов рекомендует сравнить структуру изменения баланса как в относительных, так и в абсолютных величинах. Это сопоставление еще более эффективно, если взять средний баланс. Закончить ознакомление с балансом, по мнению Блатова, следует выявлением ключевых статей пассива баланса, которые увеличили валюту и размещение этого пассива в активных средствах.

Блатов оценивает существенность работы с аналитическим балансом следующим образом: «заканчивая обзор сравнительного аналитического баланса, мы считаем долгом подчеркнуть исключительную важность такой работы: она выявляет размеры, глубину и сущность изменений, происшедших за год в имущественном состоянии хозяйства, указывает на основные причины этих изменений и на их значение, делает заметными различного рода ненормальности в сложных взаимоотношениях между отдельными элементами баланса, бывшие как бы в скрытом виде, и, давая некоторые определенные выводы, указывает путь к дальнейшей аналитической работе и ставит на разрешение некоторые отдельные вопросы» [2, с. 213].

На текущий момент подобный сравнительный аналитический баланс применяется в рамках вертикального и горизонтального анализа и входит в методики экспресс-анализа. Поэтому мысли Блатова в этом направлении остаются актуальными.

Пожалуй, самым важным показателем Блатов считал оборачиваемость, основываясь на теоретических построениях К. Маркса о кругообороте капитала как движения, процесса, которое фиксируется и контролируется через ведение счетных книг. Во-первых, ускорение оборота капитала увеличивает продуктивность работы капитала при условии сохранения его размера. Ускорение оборота капитала сравнимо с добавлением оборотных средств. Во-вторых, ускорение оборота капитала дает возможность изъятия некоторой части оборотных средств для других нужд предприятия, например, для вложения в капитальное строительство. В-третьих, чем быстрее оборачиваемость, тем ниже себестоимость за счет снижения распределения накладных расходов. В-четвертых, сокращаются размеры излишних запасов и резервов товарно-материальных ценностей.

Суть оборачиваемости сводится к подвижности счета. «Суммы, регистрируемые тем или иным счетом, задерживаются на нем некоторое время,

а затем списываются со счета, уходят с него; тот средний срок, на который суммы задерживаются на счете, характеризуют динамичность, подвижность счета: чем короче этот срок, тем больше подвижность счета, тем выше его динамичность» [3, с. 188]. Следовательно, зная единую формулу, так называемую «формулу Шера», можно определить подвижность или оборачиваемость любого счета в днях.

Оборачиваемость полезна с точки зрения ценообразования, бюджетирования, создания политики взаиморасчетов с контрагентами, а также потенциальной базы расчета для системы стимулирования и поощрения сотрудников. То есть в большей степени для внутренних задач.

Финансовую устойчивость Блатов определял качественно и аналитически, используя хозяйственную логику и метод отношений. «Финансовая устойчивость тем выше, чем: 1) меньшее значение в пассиве имеют заемные средства; 2) большая доля оборотных средств принадлежит самому хозяйству; 3) большее значение в заемных средствах имеют займы долгосрочные» [2, с. 197].

Следующую область анализа – ликвидность – Блатов ограничивал кредитной сферой. Следует отметить, что расчет ликвидности отличен от современной практики. «Для определения ликвидности весь баланс приходится разложить на ряд балансов, одинаковых в смысле срока реализуемости и изъємлемости; ... руководятся соотношением сумм только в тех частных балансах, в которые входят обязательства перед третьими лицами, и ликвидным называют такой баланс, в котором все обязательства перед кредиторами достаточно обеспечены активами, срок реализации которых совпадает со сроками оплаты этих обязательств или их опережает» [3, с. 183]. Из этой цитаты видно, что главным в оценке ликвидности являются именно сроки реализуемости. Современники Блатова по-разному подходили к группировке и распределению статей баланса для установления ликвидности. Это скорее всего связано с доступностью работы с внутренними данными в послереволюционное время.

Блатов был сторонником группировки статей по подвижности или динамичности счета. Сначала определялась подвижность счетов, причем учитывалась их корреспонденция. Например, подвижность счета Товары 18 дней, но на какой счет далее идут Товары? На счет Денежные средства или на счет Дебиторская задолженность. По опыту прошлых лет можно узнать, что, например, 40 % товаров оплачивается сразу, а 60 % – с отсрочкой. Следовательно, в группу подвижности до одного месяца идут 40 % от стоимости товаров. Таким образом, составляется таблица из 4–5 групп по срокам подвижности активных счетов и сравнивается с теми же сроками оплат пассивных счетов. Затем идет расчет в процентах платежных излишков и недостат выделенных групп. Как итог – взвешенный показатель разницы, указывающий на превышение излишков над недостатками или наоборот. Такой расчет ликвидности кажется более корректным, чем современный расчет коэффициентов ликвидности. Однако для его расчета необходимы внутренние данные об оборотах, что трудоемко и не всегда доступно, например, для внешних пользователей. Непривычно выглядит представленная Блатовым шахматная форма баланса ликвидности (рис. 2).

Пассив		Покрывается активом													
		ДС		ТМЦ		Векселя		Пост-ки (авансы)		Прочие деб-ры		Прочие активы		Итого	
₽	%	₽	%	₽	%	₽	%	₽	%	₽	%	₽	%	₽	%
А. Краткосрочные заемные капиталы															
Векселя выданные	166 549	15	949 625	85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 116 174	100
Поставщики	—	—	7 391	4	172 574	96	—	—	—	—	—	—	—	179 965	100
Вклады	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	26 382	100
Кредиторы разные	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	140 512	100
Прочие пассивы	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	27 252	100
Итого	166 549	11	957 016	64	366 720	25	—	—	—	—	—	—	—	1 490 285	100
Б. Долгосрочные ссуды	—	—	—	—	74 207	47	84 315	53	—	—	—	—	—	158 522	100
Итого заемных капиталов	166 549	10	957 016	58	440 927	27	84 315	5	—	—	—	—	—	1 648 807	100
В. Собственные капиталы															
Паевой капитал	—	—	—	—	—	—	125 608	100	—	—	—	—	—	125 608	100
Прочие капиталы	—	—	—	—	—	—	128 561	64	44 218	22	29 387	14	202 166	100	
Чистая прибыль и доходы буд. времени	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	273 354	100	237 354	100	
Итого собственные капиталы	—	—	—	—	—	—	254 169	42	44 218	7	302 741	51	601 128	100	
Баланс	166 549	7	957 016	43	440 927	20	338 484	15	44 218	2	302 741	13	2 249 935	100	

Рис. 2. Шахматная форма баланса ликвидности
Checkerboard shape of liquidity balance

Таким образом, ликвидность, рассчитанная по методике, изложенной Блатовым, может быть ценным показателем для управления дебиторской и кредиторской задолженностями, для ценообразования и предоставления скидок покупателям исходя из отсрочки платежа. Так же как и оборачиваемость, такой расчет ликвидности полезен для управления предприятием.

Интересно, что Блатов писал о процентах за пользование собственным капиталом. Он предлагал вычитать из чистой прибыли процент, который пришлось бы заплатить за собственный капитал, если бы он был заемным, а затем вычислять рентабельность. Таким образом, это акцент на то, что собственный капитал также имеет свою стоимость. Можно сказать, что эта мысль является предшественником современного показателя WACC.

Интересен взгляд Блатова на регулирующие статьи. В его время баланс был в основном балансом-брутто, т.е. балансом с регулятивами. Одним из объяснений необходимости таких статей Блатов приводил разнородность сумм. «Сумма, по существу подлежащая уменьшению, является величиной вполне точной и обоснованную документами, сумма, на которую надлежало бы произвести уменьшение, представляет величину только приблизительную и не обоснованную документально. ... Если бы связать две эти суммы вычитанием, то получилась бы в результате величина совершенно неопределенного значения» [2, с. 62]. В современной практике под такие «неопределенные величины» попадает остаточная стоимость основных средств и дебиторская задолженность, скорректированная резервом по сомнительным долгам.

Оценка идей Блатова другими исследователями в области бухгалтерского учета

А.М. Галаган в своей рецензии на книгу Блатова «Балансоведение» дает следующую оценку: «...в общем книга проф. Н.А. Блатова представляет собой большую и серьезную разработку вопросов балансоведения и является крупным новым вкладом в научную счетную литературу. Поэтому, несмотря на наше полное несогласие с автором (и не только с ним, но и с другими) в его построении системы балансоведения и в принятой им терминологии, мы считаем книгу весьма полезной и необходимой для прочтения счетным работникам» [7, с. 1117]. Несогласие Галагана связано с разграничением Блатова балансоведения и счетоведения, которое кратко может быть сформулировано так: от счета к балансу, а не от баланса к счетам.

Н.А. Кипарисов во многом согласен с Блатовым, в частности, в делении на две части балансоведения и в содержании экономического анализа. Однако Кипарисов, как и Галаган, расходится с мнением Блатова относительно места балансоведения в системе счетоведения, считая балансоведение центром счетной науки, а остальное производным. «Не счета, сами по себе взятые, создают баланс, а баланс создает счета, как отдельные его элементы» [10, с. 18]. Блатов же придерживался противоположного мнения.

П.Н. Юзефович в Методических указаниях к курсу «Балансоведение» Н.А. Блатова критиковал его за оценку предприятия на основе сравнения его с показателями прошлых лет. «В условиях же нашего планового хозяй-

ства единственным критерием в оценке деятельности предприятия является степень выполнения плановых заданий» [15, с. 2]. Надо отметить, что в последующих работах [4–6] Блатов акцентирует внимание на выполнении плана.

Я.М. Гальперин назвал Блатова «буржуазным теоретиком», критикуя его за меновую теорию [8]. Возможно, именно гибкость взглядов и приверженность автора дореволюционной бухгалтерской школе и делают работы Блатова актуальными в современных условиях.

Перейдем от современников Блатова к исследователям новейшего времени. Я.В. Соколов характеризует Блатова как ведущего представителя меновой теории, суть которой заключается в том, «что двойная запись всегда отражает только естественный обмен ценностями на предприятии» [14, с. 459]. Он выделяет «квадрат профессора Блатова» как модель всех видов обмена на предприятии и его классификацию балансов.

В.В. Ковалев отмечает Блатова как одного из первых авторов трудов с алгоритмизацией методик анализа и формализации аналитических процедур [11].

А.А. Шапошников характеризует Блатова как великого русского бухгалтера, который написал едва ли не лучший (и по сию пору) учебник по балансоведению [19].

Н.А. Каморджанова в своей статье высоко оценивает труд «Балансоведение»: «Н.А. Блатов в своей книге хотел доказать, что баланс представляет собой сложное явление. Это ему удалось в полной мере» [17, с. 459].

Заключение

Блатов внес значительный вклад в распространение на практике таких показателей, как оборачиваемость, финансовая устойчивость, рентабельность, ликвидность. В современной литературе также можно встретить рекомендации по составлению таблиц аналитического баланса, использованию средних балансов. В теоретическом направлении к заслугам Блатова относят классификацию балансов по шести основаниям и квадрат Блатова. Один из первых, кто представил алгоритмы методик анализа баланса в России.

Тем не менее есть ряд идей, которые утратили свою актуальность. Во-первых, горизонтальное разложение, которое состоит из статей основного баланса, забалансовых и внебалансовых. Несмотря на то, что они существуют в анализе, основное внимание уделяется балансу, оставляя остальное как дополнительную, справочную информацию. Во-вторых, процедура упрощения баланса на этапе счетного анализа потеряла свою актуальность в силу перехода к балансу-нетто после распада СССР. В-третьих, специальное балансоведение не получило широкого распространения в трудах исследователей.

Далее следует отметить идеи Блатова, которые имеют потенциал развития в современной бухгалтерской теории. Первая идея касается организации счетов. Блатов, как и Рудановский, считал, что организация счетов должна исходить из особенностей хозяйственной деятельности и инфор-

мационных потребностей руководства. В настоящее время сложно выйти за рамки выученных счетов и проводок, более того, план счетов и структура баланса также стандартизированы. Возможно, именно поэтому востребован управленческий учет, где ставятся конкретные задачи, что, в свою очередь, мог бы решать бухгалтерский учет в случае индивидуальной организации номенклатуры и планов счетов. Таким образом, критический анализ и сопоставление текущей практики и распространенной теории ее отражения через систему счетов может быть темой для дальнейших работ исследователей в области бухгалтерского учета.

Вторая идея касается расчета ликвидности. Интересно было бы сравнить результаты расчета ликвидности по современным коэффициентам ликвидности и по методике Блатова с распределением по группам ликвидности на основе подвижности счетов. Возможно, полезнее всего это сравнение было бы при анализе банкротства предприятия.

Третья идея касается нормального, «стандартного» баланса для разных типов хозяйств. Имея в распоряжении нормы или стандарты по отрасли, можно было бы определять сильные и слабые стороны предприятий. Блатов считал важным для анализа сравнение баланса с неким эталоном по отрасли, причем эталоном не одной существующей компании, а расчетным средним по отрасли. При этом он отмечал полное отсутствие таких норм и стандартов. Причина отсутствия в сложности формирования таких балансов, так как «для того же, чтобы получить их, надо изучить очень большое количество балансов хозяйств, достаточно однородных, при том не переменном условии, чтобы большинство этих хозяйств были хозяйствами здоровыми, могущими хоть в некоторой степени быть образцом. Если же взять для изучения известное количество хозяйств без отбора, то мы рискуем – при преобладании в этом количестве хозяйств слабых, болезненных, клонящихся к упадку – притти к таким нормам, которые сами будут ненормальны» [2, с. 185]. Интересно было бы узнать, возможно ли выявить такой баланс в современных условиях, при этом критерии отбора компаний все еще остаются неотчетливыми, поскольку сложно определить, какие критерии можно считать стандартами, а это, скорее всего, вызовет разногласия среди исследователей.

Таким образом, ознакомление с трудами Блатова может быть ценным для критического анализа практики исследования баланса в современных условиях. Возвращаясь к вопросу, поставленному в начале статьи, – есть ли закономерность и актуальность возвращения к истокам балансоведения начала XX в. в современных условиях – можно сделать вывод о существовании такой возможности для внутреннего, а не внешнего финансового анализа.

Список источников

1. *Аринушкин Н.С.* Балансы акционерных предприятий: Юрид. и бух. природа баланса, в связи с нормами рус. фин.-подат. обложения. М.: «Правоведение» И.К. Голубева, 1912. 240 с.
2. *Блатов Н.А.* Балансоведение / 3-е изд., перераб. и доп. Ленинград; Москва: Гос. торг. изд-во, 1931. 320 с.

3. Блатов Н. А. Балансоведение / 2-е изд., перераб. и доп. Ленинград; Москва: Гос. торг. изд-во, 1928. 283 с.
4. Блатов Н.А. Баланс промышленного предприятия и его анализ. Ленинград: Ленпартиздат, 1940. С. 32.
5. Блатов Н.А. Основы общей бухгалтерии в связи с торговым, промышленным и сметным счетоводством / 5-е изд., стер., доп. Ленинград; М.: Гос. торг. изд-во, 1931. 557 с.
6. Блатов Н.А. Основы промышленного учета и калькуляции. М.: ГОНТИ, Гл. ред. техн.-экон. лит.-ры, 1939. 372 с.
7. Галаган А.М., Блатов Н.А. Балансоведение // Счетоводство. 1927. № 12. С. 1115–1120.
8. Гальперин Я.М. Курс балансового учета. М.: Госфиниздат, 1934. 244 с.
9. Рудановский А.П. Анализ баланса. М.: Макиз, 1925. 748 с.
10. Кипарисов Н.А. Основы балансоведения. Построение балансов и анализов. М.: Изд. Наркомторга СССР и РСФСР, 1928. 296 с.
11. Ковалев В.В., Ковалев Вит.В. Анализ баланса / 4-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2016. 912 с.
12. Лейхтер О. Хозяйственный учет в социалистическом обществе / пер. с нем.; под ред. Ф. Капелюша. М.: Экономическая жизнь, 1926. 92 с.
13. Маркс К. Капитал: критика политической экономии / 2-е изд. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. Т. 2.
14. Соколов Я.В. Бухгалтерский учет: от истоков до наших дней: учебное пособие для вузов. М.: Аудит; ЮНИТИ, 1996. 638 с.
15. Юзефович П.Н. Методические указания к курсу «Балансоведение» профессора Н.А. Блатова / Нар. ком. фин. СССР; Центр. заоч. ин-т фин.-экон. наук. М.: Госфиниздат, 1931. 48 с.
16. Дасени В.Б. Квадрат профессора Н.А. Блатова: сущность и область применения // Актуальные вопросы экономических наук. 2016. № 55-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kvadrat-professora-n-a-blatova-suschnost-i-oblast-primeneniya>
17. Каморджанова Н.А. Балансоведение Н.А. Блатова: история и современность // Финансы и бизнес. 2014. № 4. С. 69–76. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23307957>
18. Львова И.Н. Н.А. Блатов: штрихи к портрету (к 140-летию со дня рождения) // Финансы и бизнес. 2015. № 2. С. 172–190. URL: <https://finbiz.spb.ru/wp-content/uploads/2015/04/ilvova.pdf>
19. Шапошников А.А. Конституция баланса // Идеи и идеалы. 2014. № 4 (22). С. 7–12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstitutsiya-balansa>

References

1. Arinushkin N.S. Balansy akcionernyh predpriyatij: Jurid. i buh. priroda balansa, v svjazi s normami rus. fin. podat. oblozhenija [Balance sheets of joint-stock enterprises: Legal. and boom. the nature of balance, in connection with Russian norms. financial tax taxes]. Moscow, “Pravovedenie” I.K. Golubeva, 1912. 240 p.
2. Blatov N.A. Balansovedenie [Balance science], 3-e izd., pererab. i dop. Leningrad; Moscow, Gos. torg. izd-vo, 1931. 320 p.
3. Blatov N.A. Balansovedenie [Balance science], 2-e izd., pererab. i dop. Leningrad; Moscow, Gos. torg. izd-vo, 1928. 283 p.
4. Blatov N.A. Balans promyshlennogo predpriyatija i ego analiz [Balance sheet of an industrial enterprise and its analysis]. Leningrad, Lenpartizdat, 1940. P. 32.
5. Blatov N.A. Osnovy obshhej buhgalterii v svjazi s torgovym, promyshlennym i smetnym schetovodstvom [Fundamentals of general accounting in connection with trade, industrial and budget accounting], 5-e izd., ster., dop. Leningrad; Moscow, Gos. torg. izd-vo, 1931. 557 p.

6. Blatov N.A. Osnovy promyshlennogo ucheta i kal'kuljarii [Fundamentals of industrial accounting and calculation]. Moscow, GONTI, Gl. red. tehn.-jekon. lit-ry, 1939. 372 p.
7. Galagan A.M., Blatov N.A. Balansovedenie [Balance science], *Schetovodstvo* [Accounting], 1927, no. 12, pp. 1115–1120.
8. Gal'perin Ja.M. Kurs balansovogo ucheta [Balance sheet accounting course]. Moscow, Gosfinizdat, 1934. 244 p.
9. Rudanovskij A.P. Analiz balansa [Balance analysis]. Moscow, Makiz, 1925. 748 p.
10. Kiparisov N.A. Osnovy balansovedenija. Postroenie balansov i analizov [Basics of balance. Construction of balances and analyses]. Moscow, Izd. Narkomtorga SSSR i RSFSR, 1928. 296 p.
11. Kovalev V.V., Kovalev Vit.V. Analiz balansa [Balance Analysis], 4-e izd., pererab. i dop. Moscow, Prospekt, 2016. 912 p.
12. Lejhter O. Hozjajstvennyj uchet v socialisticheskom obshhestve [Economic accounting in socialist society], per. s nem.; pod red. F. Kapeljusha. Moscow, Jekonomicheskaja zhizn', 1926. 92 p.
13. Marks K. Kapital: kritika politicheskoy jekonomii [Capital: critique of political economy], 2-e izd. Moscow, Mann, Ivanov i Ferber, 2014. T. 2.
14. Sokolov Ja.V. Buhgalterskij uchet: ot istokov do nashih dnei: uchebnoe posobie dlja vuzov [Accounting: from its origins to the present day: a textbook for universities]. Moscow, Audit; JuNITI, 1996. 638 p.
15. Juzefovich P.N. Metodicheskie ukazaniya k kursu «Balansovedenie» professora N.A. Blatova [Methodological instructions for the course “Balance Studies” by Professor N.A. Blatov]. Nar. kom. fin. SSSR; Centr. zaoch. in-t fin.-jekon. nauk. Moscow, Gosfinizdat, 1931. 48 p.
16. Daseni V.B. Kvadrat professora N.A. Blatova: sushhnost' i oblast' primeneniya [Square of Professor N.A. Blatov: essence and scope], *Aktual'nye voprosy jekonomicheskikh nauk* [Current issues of economic sciences], 2016, no. 55-2. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/kvadrat-professora-n-a-blatova-suschnost-i-oblast-primeneniya>
17. Kamordzhanova N.A. Balansovedenie N. A. Blatova: istoriya i sovremennost' [Balance study by N. A. Blatov: history and modernity], *Finansy i biznes* [Finance and business], 2014, no. 4, pp. 69–76. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23307957>
18. L'vova I.N. N.A. Blatov: shtrihi k portretu (k 140-letiju so dnja rozhdenija) [N.A. Blatov: touches to the portrait (on the 140th anniversary of his birth)], *Finansy i biznes* [Finance and business], 2015, no. 2, pp. 172–190. Available at: <https://finbiz.spb.ru/wp-content/uploads/2015/04/ilvova.pdf>
19. Shaposhnikov A.A. Konstitucija balansa [Constitution of balance], *Idei i ideal'y* [Ideas and ideals], 2014, no. 4 (22), pp. 7–12. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstitutsiya-balansa>

Сведения об авторе:

А.И. Глазко – аспирант, кафедра статистики, учета и аудита экономического факультета, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация.

Information about the author:

A.I. Glazko – Graduate Student, Department of Statistics, Accounting and Audit, Faculty of Economics, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russian Federation.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	14.11.2023	<i>The article was submitted</i>	14.11.2023
<i>Одобрена после рецензирования</i>	15.01.2024	<i>Approved after reviewing</i>	15.01.2024
<i>Принята к публикации</i>	20.01.2024	<i>Accepted for publication</i>	20.01.2024

ФАКТЫ, ОЦЕНКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

FACTS, APPRAISALS, PERSPECTIVES

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 129–144

Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 129–144

Научная статья

УДК 331.91(73)

DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-129-144

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ФАКТОРА НА ИЗМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ТРУДА (НА ПРИМЕРЕ ОТРАСЛЕЙ/СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ США)

Минат Валерий Николаевич

*Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева*

minat.valera@yandex.ru

Аннотация. На основе результатов имеющихся исследований и полученных автором эмпирических данных сделан ряд выводов о характере и степени воздействия фактора организации труда (рабочей силы, фактически живого труда) на производительность и интенсивность труда в отраслях/секторах экономики США. Указанный анализ охватывает период времени с 2010 по 2022 г., когда американская экономика, подверженная чрезвычайно высокой степени сервисизации, вошла в этап «реиндустриального поворота», формирующегося на базе нового шестого технологического уклада, характеризуемого, помимо технологических новаций, значительным повышением роли человека – квалифицированного работника с креативным содержанием труда. Проведенная по результатам регрессионного анализа группировка отраслей/секторов экономики США по эластичности производительности и интенсивности в зависимости от показателей организации рабочей силы в американских компаниях, выраженной через соответствующие коэффициенты регрессии, позволила сделать выводы о неоднозначности в характере и значимости влияния искомого фактора на объясняемые переменные. В настоящее время ряд американских отраслей вынужден использовать экстенсивные формы организации труда, в частности, повышать фактически отработанное время для поддержания рентабельности кокурентоспособности, несмотря на увеличение социальных издержек. Выделение четырех групп отраслей/секторов американского хозяйства по указанному признаку свидетельствует об изменении структурной политики США, характеризуемой секторальной направленностью в сфере стабилизации и повышения темпов роста производительности за счет организационного фактора.

Ключевые слова: отраслевая структура экономики США, производительность труда, интенсивность труда, организация рабочей силы (живого труда), условия труда, нормирование труда, рабочее время, регрессионный анализ

© Минат В.Н., 2024

Для цитирования: Минат В.Н. Влияние организационного фактора на изменение производительности и интенсивности труда (на примере отраслей / секторов экономики США) // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 129–144. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-129-144.

Original article

INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL FACTOR ON CHANGE PRODUCTIVITY AND WORK INTENSITY (BASED ON THE EXAMPLE OF US ECONOMY SECTORS)

Minat Valeriy N.

Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev

minat.valera@yandex.ru

Abstract. Based on the results of existing research and the empirical data obtained by the author, a number of conclusions have been made about the nature and degree of influence of the labor organization factor (labor force, actually living labor) on productivity and labor intensity in industries/sectors of the US economy. This analysis covers the period from 2010 to 2022, when the American economy, subject to an extremely high degree of servization, entered the stage of “re-industrial turn”, formed on the basis of a new sixth technological structure, characterized, in addition to technological innovations, by a significant increase in the role of a person - a qualified worker with creative content of work. Based on the results of regression analysis, the grouping of industries/sectors of the US economy according to the elasticity of productivity and intensity depending on the indicators of labor organization in American companies, expressed through the corresponding regression coefficients, allowed us to draw conclusions about the ambiguity in the nature and significance of the influence of the sought factor on the explained variables. Currently, a number of American industries are forced to use extensive forms of labor organization, in particular to increase the actual hours worked, in order to maintain profitability and competitiveness, despite increasing social costs. The identification of four groups of sectors of the American economy according to this criterion indicates a change in the structural policy of the United States, characterized by a sectoral focus in the field of stabilization and increasing productivity growth rates due to the organizational factor.

Keywords: sectoral structure of the US economy, labor productivity, labor intensity, organization of labor (living labor), working conditions, labor regulation, working hours, regression analysis

For citation: Minat V. N. Influence of organizational factor on change productivity and work intensity (based on the example of US economy sectors). *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 129–144. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-129-144.

Введение

В условиях технологического перехода, вовлекающего передовые общественно-хозяйственные системы национального и транснационального (экоплатформы) уровней в экономику знаний и цифровизацию «всего и вся», актуализируются проблемы, связанные с ускорением не только и даже не столько роста (количественных показателей), сколько качественного развития, характеризуемого эффективностью и адаптивностью про-

изводственной и сервисной деятельности. Закономерная перестройка отраслевой и территориальной структур производительной силы общества, происходящая под воздействием новейших технологий и модернизационных (по сравнению с традиционными либерально-рыночными) тенденций научного и социального прогресса, имеет своей важнейшей опорой человеческий труд. Особое значение приобретает качество последнего, определяемое приоритетностью творческого характера труда, структурными изменениями в сферах формирования человеческого капитала и условий занятости трудящихся, системными сдвигами в квалификационных требованиях к трудовым ресурсам, обострением социально-экономических и политико-экономических противоречий трудовых отношений.

В условиях усиления тенденции дальнейшего перераспределения первичных доходов (например, в доле ВВП) от труда (в виде заработной платы) к капиталу (в виде доходов собственников средств производства) в научной литературе наблюдается рост внимания к целому ряду аспектов, связанных с определением затрат труда, влияющих, главным образом, на экономическую эффективность, отраженную через показатель *производительности труда* (ПТ) [9, 28]. Тем более, что динамика ПТ и связанных с ней изменений в *напряженности и интенсивности труда* (ИТ), *затрат рабочего времени* (РВ), соотносимых со свободным временем и потреблением, общественной ценности, полезности и доходности труда, находящихся под воздействием мультипликативных эффектов занятости, характеризуется специфическими условиями формирования:

- в отраслевом плане [5, 15, 38], включая общественно значимые услуги, где важность обретает оценка не только экономической, но и социальной эффективности [13, 33];

- в пространственном разрезе: межстрановом сопоставлении [9, 23], региональном [6, 27] и агломерационном/урбоориентированном [11, 34].

В отмеченных работах так или иначе поднимаются вопросы, связанные с *организацией использования рабочей силы (живого труда)*, что обуславливает неизбежность учета организационных факторов в динамике ПТ и связанных с ней процессов и структур, влияющих на эффективность развития как отраслей производства, так и служебного сектора – сервиса. Причем для стран ОЭСР доля последнего в структуре ВВП и занятости в пределах ряда территорий с наибольшей концентрацией и локализацией экономики не просто значительно (порой на порядок) превышает долю производящих секторов, а, по мнению ряда экспертов, близка к достижению разумного (с точки зрения общественной эффективности) предела [25]. Следовательно, наряду с *повышением технического и технологического уровня* производственной и сервисной деятельности, имеющим решающее значение в росте ПТ и эффективности в целом, вторым по значимости направлением, в условиях развития креативности труда и приоритетности развития человеческого потенциала [7, 20], выступает *совершенствование организации рабочей силы*. Более того, результаты моделирования, полученные видными отечественными учеными, показывают, что наибольшая ПТ достигается посредством «симбиоза» человека и передовых технологий, где доминирует *живой творческий труд*, а цифровизация и иные элементы

6-го технологического уклада служат «усовершенствованию и дополнению человеческого труда, усилению его когнитивной способности» [1, с. 56].

Для изучения вопросов, связанных с влиянием организации труда на эффективность экономической деятельности в современных условиях технологического перехода, выбор объектом исследования секторов/отраслей экономики Соединенных Штатов Америки (США) не случаен.

Во-первых, американская экономическая система, имеющая в настоящее время наиболее развитую из всех современных национальных систем инновационную подсистему, примерно с 2010 г. вступила в период «реиндустриального поворота» [12], обусловленного необходимостью восстановления темпов роста ПТ [19, 36], что потребовало кардинальных изменений непосредственно в секторальной (структурно-отраслевой) политике, нацеленной на рост ПТ [3, 35].

Во-вторых, именно в Соединенных Штатах, на наш взгляд, наиболее масштабно и успешно из всех стран ОЭСР проводятся прикладные исследования и формируется инструктивная база для оценки влияния организационных факторов на рост ПТ в различных секторах/отраслях экономики, основанная на «новых» принципах условий, методов и приемов труда, нормирования важнейших элементов трудового процесса, квалификационных требований, использования РВ¹ и др. [21].

Наконец, в-третьих, совершенствование организации труда предполагает совершенствование нормирования труда, в сфере которого США обладают чрезвычайно богатым опытом, включая эффективное восприятие РВ и ценность труда, организацию и обслуживание рабочего места. Помимо упомянутых выше источников, вопросы организации использования рабочей силы в США широко освещены как в западной [26, 32], так и в отечественной – советской [16], в том числе переводной [8, 10, 17] и российской [4, 18] научной литературе.

Цель исследования состоит в выявлении степени (в виде величины коэффициента регрессии) и характера (положительного либо отрицательного) воздействия организационного фактора (в разрезе условий, нормирования труда и РВ) на ПТ и ИТ различных отраслей/секторов экономики США за 2010–2022 гг.

Материалы и методы исследования

Следует отметить, что информационное обеспечение, необходимое для расчетов показателей, характеризующих влияние организационных факторов на ПТ и ИТ, базируется на данных двух групп:

– открытой статистической отчетности или первичных учетных документах американских компаний;

¹ В качестве примера отметим, что в марте–апреле 2020 г. на фоне резкого падения занятости населения США, вызванного пандемией COVID-19, среднее количество часов РВ для всех работников частного сектора увеличилось на 0,4 ч в неделю, до 34,7 ч, а в производственном секторе экономики – на 0,7 ч, до 34,2 ч. Это является самым значительным увеличением в истории наблюдаемой американской занятости [2, с. 49]. Отмеченный факт косвенно свидетельствует о некотором повышении ценности труда и прямо указывает на достижение пределов ИТ в американском обществе и экономике в рамках технологического перехода.

– данных отчетов, составленных в разрезе специально организуемых наблюдений.

Итоговые показатели обеих групп, начиная с 1961 г., суммируются и обрабатываются специалистами Бюро статистики труда США (*U.S. Bureau of Labor Statistics, BLS*) в соответствии с дополняющими друг друга методиками (наиболее значимые: 1960 г., 1978 г., 2004 г., 2022 г.), направленными на оценку ПТ и ИТ (как в статике, так и в динамике), непременно учитывающими РВ, в соответствии с кодами отраслей и занятий (*industry and occupation codes, IOC*) производственных и непроизводственных секторов/отраслей экономики США. В настоящей работе используются панельные данные, относящиеся к временному периоду 2010–2022 гг. Они включают общее количество рабочих часов из обследования текущей статистики занятости (*CES*), известного как исследование компаний бизнес-сектора США и условия труда, оцененные по методике текущего обследования населения (*CPS*), также известного как обследование домохозяйств.

Эмпирическое исследование базируется на использовании модели панельных данных с постоянными временными эффектами, в которой объясняемой/зависимой переменной (*explained variable*) выступают либо ПТ (*labor productivity, LP*), либо ИТ (*labor intensity, LI*), а объясняющими переменными/регрессорами (*explanatory variable*) – значение отрасли (объем произведенной продукции или оказанных услуг) и индикаторы, представленные коэффициентами, отражающими организацию условий труда (*working conditions coefficient, WCC*), организацию нормирования труда (*labor standardization coefficient, LSC*) и фактическое РВ (*actual working hours, HW_{act}*). Следует заметить, что *WCC* включает также показатели, относимые к организации рабочего места, а *LSC*, помимо прочего, подразумевает оценку рационализаторских и передовых методов и приемов труда, а также степень квалификации и переподготовки сотрудников американских компаний. Величины указанных индикаторов взяты из официальной статистики *CES*, *CPS* и отчетов *BLS* за интересующие нас 13 лет².

Модель панельных данных имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} \ln LP_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln NE_{it} + \beta_2 WCC_{it} + \beta_3 WCC_{it} \ln NE_{it} + \\ & + \beta_4 LSC_{it} + \beta_5 LSC_{it} \ln NE_{it} + \beta_6 HW_{act_{it}} + \beta_7 HW_{act_{it}} \ln NE_{it} + \\ & + \sum_{r=1}^{12} \gamma_r d_{rit} + \sum_{k=1}^{12} \lambda_k f_{kit} + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \ln LI_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln NE_{it} + \beta_2 WCC_{it} + \beta_3 WCC_{it} \ln NE_{it} + \\ & + \beta_4 LSC_{it} + \beta_5 LSC_{it} \ln NE_{it} + \beta_6 HW_{act_{it}} + \beta_7 HW_{act_{it}} \ln NE_{it} + \\ & + \sum_{r=1}^{12} \gamma_r d_{rit} + \sum_{k=1}^{12} \lambda_k f_{kit} + \varepsilon_{it}, \end{aligned} \quad (2)$$

где LP_{it} – ПТ для данной отрасли экономики США (i) за определенный год (t); LI_{it} – ИТ данной отрасли экономики США (i) за определенный год (t); индекс года $t = 0 \div 13$, что соответствует 2010–2022 гг.; $\beta_0 \dots \beta_7$ – коэффици-

² Панельные данные и индикаторы, взятые автором из официальных источников информации, скорректированы в соответствии с результатами наиболее «новых» исследований по интересующей нас проблеме, в частности [2, 3, 21, 35].

циенты регрессии; NE_{it} – численность занятых (*number of employees*) в отрасли i в году t ; WCC_{it} , LSC_{it} – соответственно индикаторы условий труда и нормирования труда по секторам/отраслям (i) экономики США в году t ; $HW_{act_{it}}$ – фактическое РВ, зафиксированное для отрасли i в году t ; r – индекс статуса отрасли в экономике США, определяемый объемом произведенной продукции или предоставленных услуг; d_{rit} – статус отрасли i в году t , отраженный фиктивными переменными, равными 1 или 0; f_{kit} – временные эффекты, учитываемые при помощи фиктивных переменных, равных 1, если $k = r$ и 0 в противном случае.

Для оценки регрессий (1) и (2) используется метод наименьших квадратов, что дает оценки коэффициентов в виде МНК-оценки с фиктивными переменными (LSDV).

Дифференцируя уравнения (1) и (2) по логарифму численности занятых в каждой из отраслей/секторов экономики США, получим эластичность (E_{it}) ПТ или ИТ по статусу каждой отрасли (i) за время (t) как функцию от значений организационных факторов, выраженных оцененными коэффициентами ($\beta_1, \beta_3, \beta_5, \beta_7$).

$$E_{it} = \frac{\partial(\ln LP_{it})}{\partial(\ln NE_{it})} = \beta_1 + \beta_3 WCC_{it} + \beta_5 LSC_{it} + \beta_7 HW_{act_{it}}, \quad (3)$$

$$E_{it} = \frac{\partial(\ln LI_{it})}{\partial(\ln NE_{it})} = \beta_1 + \beta_3 WCC_{it} + \beta_5 LSC_{it} + \beta_7 HW_{act_{it}}. \quad (4)$$

На основании полученных данных об эластичности ПТ и ИТ по значимости воздействия организационного фактора можно провести группировку отраслей экономики США, отражающую структурные особенности влияния организации использования рабочей силы в период 2010–2022 гг. на эффективность как производящих, так и сервисных/услуговых секторов американского хозяйства. Такая группировка имеет практическое значение для оценки уровня влияния живого труда на эффективность в системе оценки многофакторной производительности.

Результаты и обсуждение

Результаты оценки указанных регрессий для обеих зависимых переменных представлены в табл. 1 под обобщающим названием «фактор организации труда или, точнее, рабочей силы (живого труда)».

Результаты оценки регрессий свидетельствуют о положительном влиянии на ПТ и ИТ созданных в экономике США условий труда и нормирования труда в рассматриваемый период времени. Хотя, воздействие указанных процессов, отраженное, прежде всего, коэффициентами регрессии β_3 и β_5 ожидаемо более значительно для роста ИТ, в особенности с сочетанием наибольшего отрицательного воздействия увеличения фактически отработанного времени (β_7). Иными словами, положительно оцененная эластичность условий труда по отношению к ПТ и особенно ИТ, в некотором роде компенсируется отрицательным влиянием увеличения отработанного вре-

Таблица 1

Оценки коэффициентов регрессий, отражающие влияние фактора организации рабочей силы на производительность и интенсивность труда в отраслях/секторах экономики США в 2010–2022 гг.

Estimates of regression coefficients reflecting the influence of labor force organization factors on productivity and labor intensity in sectors US economy in 2010–2022

Коэффициент	Зависимые переменные регрессий (номер формулы)			
	производительность труда $\ln LP_{it}$ (1)		интенсивность труда $\ln LI_{it}$ (2)	
β_0	–0,483 (0,090)	$p < 0,05$	– 4,157 (0,595)	$p < 0,01$
β_1	0,048 (0,016)		0,118 (0,049)	
β_2	0,529 (0,079)	$p < 0,01$	1,848 (0,218)	
β_3	0,074 (0,013)		0,344 (0,028)	$p < 0,05$
β_4	0,750 (0,102)		1,287 (0,152)	
β_5	0,116 (0,027)		0,300 (0,022)	$p < 0,01$
β_6	0,722 (0,117)		2,264 (0,308)	
β_7	–0,067 (0,009)		– 0,121 (0,044)	

Примечание. В скобках приводятся значения стандартных ошибок. Фоновой заливкой выделены коэффициенты, используемые в уравнениях (3) и (4). С целью экономии места в таблице не приводятся другие модельные параметры.

Рассчитано автором по: [22, 24, 29, 30, 31, 37, 39–43].

мени, характеризующегося отрицательной эластичностью по отношению к зависимым переменным обеих регрессий. Следовательно, в целом по отраслям/секторам экономики США в 2010–2022 гг. наблюдается наибольшее влияние организационного фактора именно на рост ИТ, а не ПТ, которое, как уже отмечалось выше, опираясь на исследования американских ученых, характеризуется замедлением общих темпов роста.

Индивидуальные отраслевые оценки эластичности характеризуются чрезвычайным разнообразием при сочетании конкретных значений коэффициентов регрессий, когда динамика ПТ, ИТ и продолжительности РВ имеют множество сочетаний/вариаций, определяемых отраслевой спецификой. Поэтому представляется достаточным оценить эластичность ПТ и ИТ по ряду необходимых коэффициентов, взятых из табл. 1, суммировав их значения и рассчитав среднеотраслевое/среднесекторальное количественное выражение для 11 наиболее крупных секторов экономики США, что представлено в виде группировки в табл. 2.

Анализ данных табл. 2 позволяет результировать различную степень влияния (по эластичности) организационного фактора на ПТ и ИТ в разных отраслях/секторах экономики США в период 2010–2022 гг., что выражается как в отрицательном, так и в положительном воздействии организации живого труда на производящие и служебные/сервисные сектора национального хозяйства. Вместе с тем группировка секторов экономики США по бинарному принципу ($E \leq 0$ либо $E > 0$) позволяет выделить следующие группы.

Таблица 2

**Группировка отраслей/секторов экономики США по уровню эластичности
производительности и интенсивности труда в зависимости от степени
воздействия фактора организации рабочей силы**

**Grouping of sectors of the US economy by the level of elasticity
of productivity and labor intensity, depending on the degree of influence
of the labor force organization factor**

Эластичность		Отрасли/сектора экономики США	
		производящие	сервисные
ПТ	$E \leq 0$	Гражданское жилищное строительство <i>Оптовая и розничная торговля</i> <i>Транспорт и складирование</i>	<i>Финансовые услуги и страхование</i> <i>Профессиональные и деловые услуги</i> <i>Досуг и гостеприимство</i> Образование, здравоохранение и социальное вспоможение
	$E > 0$	<i>Производство инвестиционных товаров</i> <i>Производство потребительских товаров</i> Электроэнергетика	Информационно-коммуникационные услуги
ИТ	$E \leq 0$	<i>Оптовая и розничная торговля</i> <i>Транспорт и складирование</i> Электроэнергетика	Информационно-коммуникационные услуги <i>Финансовые услуги и страхование</i> <i>Профессиональные и деловые услуги</i> <i>Досуг и гостеприимство</i>
	$E > 0$	Гражданское жилищное строительство <i>Производство инвестиционных товаров</i> <i>Производство потребительских товаров</i>	Образование, здравоохранение и социальное вспоможение

Примечание. Отраслевая/секторальная структура экономики США, насчитывающая более 850 отраслевых категорий, представлена в виде 11 укрупненных секторальных категорий. Курсивом выделены сектора американской экономики (по двум сферам отраслей – производщей и сервисной), характеризующиеся примерно одинаковой эластичностью как в отношении ПТ, так и ИТ.

Составлено автором по результатам регрессий.

Первая. Включает отрасли производящих отраслей/секторов экономики США, на ПТ и ИТ которых организационный фактор совокупно оказывает значительное влияние. В эту группу «попали» исключительно отрасли промышленного производства – как инвестиционных, так и потребительских товаров. При этом в рассматриваемый период времени, в отличие от предыдущих десятилетий (подробнее см.: [14]), влияние организационного фактора на ИТ выражается не только в ее повышении, но и в увеличении темпов роста этого повышения, в то время как воздействие на ПТ характеризуется замедлением лишь темпов роста последней. Данный эмпирический факт подтверждает тенденцию на достижение определенных пределов роста ПТ и дополнительное использование ИТ, в том числе за счет организации производства. Представляется, что начавшаяся в США

в 2010 г. реиндустриализация и сопутствующий решоринг промышленного производства (в особенности в условиях необходимости увеличения продукции ВПК), базирующаяся на технологиях 6-го технологического уклада, призваны снизить ИТ при восстановлении роста темпов ПТ. Как мы видим, организационный фактор имеет в рамках «реиндустриального поворота», как минимум, второе по важности (после технологической модернизации) значение.

Вторая. В противовес первой группе за исследуемый период времени выявились два сектора экономики США, где организационный фактор не оказал значительного влияния (по эластичности) ни на ПТ, ни на ИТ. В сфере производящих секторов в данную группу вошли торговля, транспорт и складирование, а в рамках сервисной сферы (наиболее значительной в США при формировании ВВП и занятости населения) – наиболее коммерциализированные отрасли. К числу последних принадлежат финансовые, деловые и досуговые услуги. Полученный эмпирический результат показывает в целом нерешенность проблемы эффективной организации труда для «белых воротничков» в компаниях США (в отличие от таких стран, как, например, Япония или Республика Корея, а тем более Китай). Важно заметить, что в секторах указанной группы особо негативное влияние, связанное с замедлением темпов роста ПТ и, напротив, повышением темпов ИТ, а также (не рассматриваемой в данном исследовании) увеличении удельного веса «бессмысленных работ», выражается в увеличении РВ, разбалансированности и даже отсутствии нормированности рабочего дня в компаниях США.

Третья. В единую группу отнесены две социально значимые отрасли американской экономики, в которых организационный фактор не оказывает значимого влияния на рост ПТ, а, напротив, активно воздействует на ИТ:

– гражданское жилищное строительство – сфера «зарождения» финансовых кризисов в экономике США, где наблюдается значительное снижение не только темпов роста ПТ, но и самой производительности, при резком повышении ИТ;

– образование, здравоохранение и социальное вспоможение – сектор услуг, ПТ в котором характеризуется творческим, духовным и благотворительным, а не коммерческим «началом».

В указанных секторах экономики США получили чрезвычайное развитие многочисленные посреднические структуры, повышающие не только стоимость и кредитную емкость сервизированных услуг либо объектов жилой недвижимости, но и «законсервировавшие» рационализацию и передовые методы организации рабочей силы в строительстве, а также повышение себестоимости РВ в здравоохранении и социальном вспоможении³.

³ Нельзя не отметить, что в условиях снижения ПТ и роста ИТ в обоих секторах в последнее десятилетие наблюдается небывалый до этого времени отток значительной части кадров, пополняемый за счет мигрантов, согласных с условиями труда, характеризуемыми повышением ИТ и увеличением РВ, не предусматривающим оплату «за переработку». Наиболее обострилась проблема «кадрового голода» в здравоохранении, образовании и социальных службах США в постковидный период [2].

Четвертая. Эта группа представлена отраслями экономики США, в которых влияние организационного фактора на ИТ уступает воздействию такого фактора, как использование передовых технологий. Хотя сама по себе ИТ в сфере информационно-коммуникационных технологий за последние не только 12, но даже 20 лет (точнее с 2001 по 2020 г.) значительно выросла, как и продолжительность ненормируемого РВ (Минат, 2023). Наибольшее значение организация рабочей силы имеет для поддержания темпов роста ПТ в указанной отрасли, а также для электроэнергетики США (хотя и в меньшей степени, но все же в условиях $E > 0$). Обе отрасли, относимые к разным сферам деятельности и имеющие разные задачи общественно-экономического развития национального хозяйства, используют наиболее квалифицированные кадры, отличаются постоянной рационализацией и внедрением передовых методов и приемов труда, высокой организацией обслуживания рабочего места.

Заключение

Представленная группировка отраслей/секторов экономики США по эластичности показателей, характеризующих воздействие организационного фактора на ПТ и ИТ, позволяет констатировать эмпирический факт, отражающий неоднозначность роли живого труда в эффективном развитии американской экономики. Отмеченная неоднозначность выражается, прежде всего, в специфике конкретной отрасли/сектора хозяйства, связанной с использованием живого труда. Вместе с тем, учитывая возрастающую роль человеческого капитала, вооруженного техникой и технологиями 6-го технологического уклада, в условиях «реиндустриального поворота», характеризующего экономическую систему США в рассматриваемый период времени, проведенное нами исследование подтверждает эмпирически и фактически уже выдвинутые как в западной, так и в отечественной научной литературе тезисы:

- о замедлении темпов роста ПТ и в некоторых случаях даже снижения ПТ в американской экономике по причине ее чрезвычайной сервисизации и офшоризации, что потребовало изменения не только государственной структурной политики, но и рационализации приемов труда, условий труда, его нормирования и квалификационных новаций;

- о постепенном возрастании не только ИТ в ряде секторов американского хозяйства, но и увеличении продолжительности фактически отработанного РВ, не оплачиваемого дополнительно, а «замаскированного» разнообразными нововведениями организации труда и занятости, включая прекаризацию.

В качестве новизны настоящего исследования позволим себе на основе полученных результатов констатировать наметившийся предел роста ПТ в ряде отраслей американской экономики (прежде всего, строительного и большинства сервисных секторов, в особенности имеющих социальное значение) за счет интенсивных факторов. Так, в рамках предметной области настоящего исследования только в секторе информационно-коммуникационных услуг США наблюдается положительная зависимость между

сохранением темпов ПТ и некоторым ростом ПТ под воздействием организационного фактора в целом. В рамках указанного фактора рост РВ, отрицательно сказывающийся на ПТ, перекрывается положительным влиянием условий труда, нормирования труда и квалификации кадров, включая приток последних из-за рубежа. Важнейшие сектора производительной сферы (промышленность и электроэнергетика), несмотря на модернизацию техники и технологий, вынуждены для поддержания приемлемой рентабельности прибегать к повышению ИТ, прежде всего, за счет сокращения занятых и в противовес увольнениям пересмотру условий и нормирования трудовых отношений, увеличивая фактически отработанное работниками время.

Список источников

1. *Акаев А.А., Садовничий В.А.* Человеческий фактор как определяющий производительность труда в эпоху цифровой экономики // Проблемы прогнозирования. 2021. № 1. С. 45–58. DOI: 10.47711/0868-6351-184-45-58
2. *Анселл Р., Маллинз Дж.* COVID-19 и движение рабочих мест в США в 2020 г. // Экономист. 2021. № 7. С. 44–79.
3. *Аткинсон Р.* Секторальная политика для стимулирования роста производительности // Экономист. 2022. № 10. С. 76–87.
4. *Генкин Б.М.* Методы повышения производительности и оплаты труда: монография. М.: Норма; ИНФРА-М, 2019. 160 с.
5. *Единак Е.А.* Оценка полных затрат труда в российской экономике с учетом квалификационного уровня работников // Проблемы прогнозирования. 2020. № 1. С. 94–105. DOI: 10.47711/0868-6351-184-94-105
6. *Зимнякова Т.С., Самусенко С.А.* Международный опыт оценки и анализа показателей производительности труда на национальном и региональном уровнях // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2020. № 11. С. 5–20. DOI: 10.17223/19988648/51/1
7. *Золотарева О.А., Дарда Е.С., Тихомирова А.В.* Гуманитарно-технологическая революция: оценка состояния готовности перехода в новый технологический уклад // Вестник НГУЭУ. 2021. № 4. С. 55–66. DOI: 10.34020/2073-6495-2021-4-055-066
8. *Кендрик Дж.* Тенденции производительности в США / пер. с англ. М.: Статистика, 1967. 314 с.
9. *Клавдиенко В.* Распределение первичных доходов между трудом и капиталом: новые тренды в мировой экономике // Общество и экономика. 2022. № 5. С. 47–58. DOI: 10.31857/S020736760020121-2
10. *Кучинский Ю.* История условий труда в США с 1789 по 1947 г. / пер. с нем. М.: Гос. изд. иностр. лит-ры, 1948. 396 с.
11. *Мельникова Л.В.* Эффективность больших городов: теория и эмпирика // Вопросы экономики. 2023. № 3. С. 83–101. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-3-83-101
12. *Минат В.Н.* Информационно-цифровая трансформация высокотехнологичных отраслей как источник индустриального роста США // Вестник НГУЭУ. 2022. № 3. С. 212–227. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-3-212-227
13. *Минат В.Н.* Оценка стоимостного выражения эффекта труда в здравоохранении США и неравенство обеспеченности медицинскими услугами // Вопросы политической экономики. 2023. № 1(33). С. 58–77. DOI: 10.5281/zenodo.7850858
14. *Минат В.Н.* Парадокс производительности труда в экономике США: рост интенсивности, напряженности и «бессмысленности» // AlterEconomics. 2023. Т. 20, № 3. С. 603–620. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2023.20-3.6

15. *Минат В.Н.* Роль структурного фактора в изменении ресурсоотдачи производственного сектора экономики США // *Наука о человеке: гуманитарные исследования.* 2022. Т. 16. № 1. С. 244–250. DOI: 10.17238/issn1998-5320.2022.16.1.27
16. *Мошенский М.Г.* Нормирование труда и заработная плата при капитализме. М.: Мысль, 1971. 333 с.
17. *Производительность труда «белых воротничков»* / пер. с англ. М.: Прогресс, 1989. 248 с.
18. *Рачек С.В., Шадрина А.В.* Научные проблемы нормирования труда в современных условиях: монография. Екатеринбург: УрГУПС, 2022. 167 с.
19. *Спрэг III.* Замедление роста производительности труда в США: анализ на уровне экономики и отраслей // *Экономист.* 2021. № 5. С. 13–53.
20. *Тухтарова Е.Х., Власов М.В.* Влияние человеческого капитала на инновационное развитие // *Вестник НГУЭУ.* 2021. № 1. С. 89–111. DOI: 10.34020/2073-6495-2021-1-089-111
21. Уточненный метод оценки отработанных часов для измерения производительности / Л. Элдридж, С. Пабилония, Д. Палмер, Д. Стюарт, Д. Варгезе // *Экономист.* 2022. № 11. С. 31–60.
22. Alternative Measures of Labor Underutilization for States. U.S. Bureau of Labour Statistics. URL: <https://fred.stlouisfed.org/release?rid=353&soid=22> (дата обращения: 03.08.2023).
23. *Burda M.C., Hamermesh D.S., Stewart J.* Cyclical Variation in Labor Hours and Productivity Using the ATUS // *American Economic Review.* 2013. Vol. 103, no. 3. P. 99–104. DOI: 10.1257/aer.103.3.99
24. Characteristics of Minimum Wage Workers. U.S. Bureau of Labour Statistics. URL: <https://fred.stlouisfed.org/release?rid=384&soid=22> (дата обращения: 11.08.2023).
25. *Duranton G., Puga D.* The economics of urban density // *Journal of Economic Perspectives.* 2020. Vol. 34, No. 3. P. 3–26. DOI: 10.1257/jep.34.3.3
26. *Freeman R.B., Pecci L., Piga G.* Why Do We Work More Than Keynes Expected? Revisiting Keynes: economic possibilities for our grandchildren. Massachusetts Institute of Technology, 2008. P. 135–142. DOI: 10.7551/mitpress/9780262162494.005.0010
27. *Gerolimetto M., Magrini S.* A spatial analysis of employment multipliers in the US // *Letters in Spatial and Resource Sciences.* 2016. Vol. 9, no. 3. P. 277–285. DOI: 10.1007/s12076-015-0157-z
28. *Guerriero M.* The Labor Share of Income Around the World: Evidence from a Panel Dataset. Tokyo: Asian Developing Bank Institute. 2019. 38 p. URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/484346/adbi-wp920.pdf> (дата обращения: 19.08.2023).
29. Labor Force Participation by State. U.S. Bureau of Labour Statistics. URL: <https://fred.stlouisfed.org/release?rid=446&soid=22> (дата обращения: 02.08.2023).
30. Labor Force Participation Rate. URL: <https://fred.stlouisfed.org/release/tables?rid=446&eid=784070#snid=784132> (дата обращения: 05.08.2023).
31. Labor Force Statistics from the Current Population Survey. 2020. U.S. Bureau of Labour Statistics. URL: <https://www.bls.gov/cps/cpsa2020.pdf> (дата обращения: 13.08.2023).
32. *Leijonhufvud A., Pecci L., Piga G.* Spreading the Bread Thin on the Butter. Revisiting Keynes: economic possibilities for our grandchildren. Massachusetts Institute of Technology, 2008. P. 117–124. DOI: 10.7551/mitpress/9780262162494.003.0008
33. *Lombardi D.F., Folkard S., Joanna L., Willetts J.L., Smith G.S.* Daily Sleep, Weekly Working Hours, and Risk of Work-Related Injury: US National Health Interview Survey (2004–2008) // *Chronobiology International.* 2010. Vol. 27, no. 5. P. 1013–1030. DOI: 10.3109/07420528.2010.489466
34. *Melo P.C., Graham D.J., Levinson D., Aarabi S.* Agglomeration, accessibility and productivity: Evidence for large metropolitan areas in the US // *Urban Studies.* 2017. Vol. 54, no. 1. P. 179–195. DOI: 10.1177/0042098015624850

35. Moss E., Nunn R., Shambaugh J. The Slowdown in Productivity Growth and Policies That Can Restore It // The Hamilton Project. Washington, Brookings Institution. 2020. 27 p. URL: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/06/Productivity_Framing_LO_6.16_FINAL.pdf (дата обращения: 17.08.2023).
36. Murray A. What explains the post-2004 U.S. productivity slowdown? // International Productivity Monitor. 2018. No. 34. P. 81–109. URL: <https://ideas.repec.org/a/sls/ipmsls/v34y20185.html> (дата обращения: 24.08.2023).
37. OECD. Metropolitan areas. OECD Regional Statistics (database). 2023. DOI: 10.1787/da
38. Snir R., Harpaz I. Beyond workaholism: Towards a general model of heavy work investment // Human Resource Management Review 2012. No. 22. P. 232–243. DOI: 10.1016/j.hrmr.2011.11.011
39. Social Security Administration. Social Insurance Programs. URL: <https://www.ssa.gov/policy/docs/progdesc/sspus/oasdi.pdf> (дата обращения: 04.08.2023).
40. U.S. Department of Health and Human Services. Programs and services. URL: <https://www.hhs.gov/about/budget/fy2022/index.html> (дата обращения: 09.08.2023).
41. Unemployment in States and Local Areas (all other areas). U.S. Bureau of Labour Statistics. URL: <https://fred.stlouisfed.org/release?rid=116&soid=22> (дата обращения: 06.08.2023).
42. Vulnerable Youth: Employment and Job Training Programs. 2020. Congressional Research Service Report. 2021. August 31. URL: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R40929> (дата обращения: 12.08.2023).
43. Youth Labor Force Indicators in the Context of COVID-19. Congressional Research Service. 2020. URL: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IN/IN11491> (дата обращения: 14.08.2023).

References

1. Akaev A.A., Sadovnichij V.A. Chelovecheskij faktor kak opredel'jajushhij proizvoditel'nost' truda v jepohu cifrovoj jekonomiki [Human factor as a determinant of labor productivity in the era of the digital economy], *Problemy prognozirovaniya* [Problems of forecasting], 2021, no. 1, pp. 45–58. DOI: 10.47711/0868-6351-184-45-58
2. Ansell R., Mallinz Dzh. COVID-19 i dvizhenie rabochih mest v SShA v 2020 g. [COVID-19 and the movement of jobs in the United States in 2020], *Jekonomist* [Economist], 2021, no. 7, pp. 44–79.
3. Atkinson R. Sektoral'naja politika dlja stimulirovaniya rosta proizvoditel'nosti [Sectoral policy to stimulate productivity growth], *Jekonomist* [Economist], 2022, no. 10, pp. 76–87.
4. Genkin B.M. Metody povysheniya proizvoditel'nosti i oplaty truda: monografija [Methods for increasing productivity and remuneration: monograph]. Moscow, Norma, INFRA-M, 2019. 160 p.
5. Edinak E.A. Ocenka polnyh zatrat truda v rossijskoj jekonomike s uchetom kvalifikacionnogo urovnja rabotnikov [Estimation of total labor costs in the Russian economy taking into account the qualification level of workers], *Problemy prognozirovaniya* [Problems of forecasting], 2020, no. 1, pp. 94–105. DOI: 10.47711/0868-6351-184-94-105
6. Zimnjakova T.S., Samusenko S.A. Mezhdunarodnyj opyt ocenki i analiza pokazatelej proizvoditel'nosti truda na nacional'nom i regional'nom urovnjah [International experience in assessing and analyzing labor productivity indicators at the national and regional levels], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomika* [Bulletin of Tomsk State University. Economy], 2020, no. 11, pp. 5–20. DOI: 10.17223/19988648/51/1
7. Zolotareva O.A., Darda E.S., Tihomirova A.V. Gumanitarno-tehnologicheskaja revolyucija: ocenka sostojaniya gotovnosti perehoda v novyj tehnologicheskij ukлад [Humanitarian-technological revolution: assessment of the state of readiness for transition to a new technological layout]

- nitarian-technological revolution: assessment of the state of readiness for the transition to a new technological structure], *Vestnik NGUJeU* [*Vestnik NSUEM*], 2021, no. 4, pp. 55–66. DOI: 10.34020/2073-6495-2021-4-055-066
8. Kendrik Dzh. Tendencii proizvoditel'nosti v SShA [Productivity trends in the USA], per. s angl. Moscow, Statistika, 1967. 314 p.
 9. Klavdienko V. Raspredelenie pervichnyh dohodov mezhdru trdom i kapitalom: novye trendy v mirovoj jekonomike [Distribution of primary income between labor and capital: new trends in the global economy], *Obshhestvo i jekonomika* [*Society and Economics*], 2022, no. 5, pp. 47–58. DOI: 10.31857/S020736760020121-2
 10. Kuchinskij Ju. Istorija uslovij truda v SShA s 1789 po 1947 g. [History of working conditions in the USA from 1789 to 1947], per. s nem. Moscow, Gos. izd. inostr. lit-ry, 1948. 396 p.
 11. Mel'nikova L.V. Jeffektivnost' bol'shih gorodov: teorija i jempirika [Efficiency of big cities: theory and empirics], *Voprosy jekonomiki* [*Questions of Economics*], 2023, no. 3, pp. 83–101. DOI: 10.32609/0042-8736-2023-3-83-101
 12. Minat V.N. Informacionno-cifrovaja transformacija vysokotekhnologichnyh otraslej kak istochnik industrial'nogo rosta SShA [Information and digital transformation of high-tech industries as a source of industrial growth in the United States], *Vestnik NGUJeU* [*Vestnik NSUEM*], 2022, no. 3, pp. 212–227. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-3-212-227
 13. Minat V.N. Ocenka stoimostnogo vyrazhenija jeffekta truda v zdruvoohranenii SShA i neravenstvo obespechennosti medicinskimi uslugami [Estimation of the value expression of the labor effect in US health care and inequality in the provision of medical services], *Voprosy politicheskoy jekonomii* [*Issues of political economy*], 2023, no. 1 (33), pp. 58–77. DOI: 10.5281/zenodo.7850858
 14. Minat V.N. Paradoks proizvoditel'nosti truda v jekonomike SShA: rost intensivnosti, naprjazhennosti i «bessmyslennosti» [The paradox of labor productivity in the US economy: the growth of intensity, tension and “meaninglessness”], *AlterEconomics* [*AlterEconomics*], 2023, vol. 20, no. 3, pp. 603–620. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2023.20-3.6
 15. Minat V.N. Rol' strukturnogo faktora v izmenenii resursootdachi proizvodstvennogo sektora jekonomiki SShA [The role of the structural factor in changing the resource productivity of the manufacturing sector of the US economy], *Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovanija* [*Human Science: Humanitarian Research*], 2022, vol. 16, no. 1, pp. 244–250. DOI: 10.17238/issn1998-5320.2022.16.1.27
 16. Moshenskij M.G. Normirovanie truda i zarabotnaja plata pri kapitalizme [Labor rationing and wages under capitalism]. Moscow, Mysl', 1971. 333 p.
 17. Proizvoditel'nost' truda «belyh vorotnichkov» [Labor productivity of “white collar workers”], per. s angl. Moscow, Progress, 1989. 248 p.
 18. Rachek S.V., Shadrina A.V. Nauchnye problemy normirovanija truda v sovremennyh uslovijah: monografija [Scientific problems of labor regulation in modern conditions: monograph]. Ekaterinburg: UrGUPS, 2022. 167 p.
 19. Sprjeg Sh. Zamedlenie rosta proizvoditel'nosti truda v SShA: analiz na urovne jekonomiki i otraslej [Slowdown in labor productivity growth in the USA: analysis at the level of the economy and industries], *Jekonomist* [*Economist*], 2021, no. 5, pp. 13–53.
 20. Tuhtarova E.H., Vlasov M.V. Vlijanie chelovecheskogo kapitala na innovacionnoe razvitie [The influence of human capital on innovative development], *Vestnik NGUJeU* [*Vestnik NSUEM*], 2021, no. 1, pp. 89–111. DOI: 10.34020/2073-6495-2021-1-089-111
 21. Utochnennyj metod ocenki otrabotannyh chasov dlja izmerenija proizvoditel'nosti [A refined method for estimating hours worked to measure productivity], L. Jeldridzh, S. Pabilonija, D. Palmer, D. Stjuart, D. Vargeze, *Jekonomist* [*Economist*], 2022, no. 11, pp. 31–60.

22. Alternative Measures of Labor Underutilization for States. U.S. Bureau of Labour Statistics. Available at: <https://fred.stlouisfed.org/release?rid=353&soid=22> (accessed: 03.08.2023).
23. Burda M.C., Hamermesh D.S., Stewart J. Cyclical Variation in Labor Hours and Productivity Using the ATUS. *American Economic Review*, 2013, vol. 103, no. 3, pp. 99–104. DOI: 10.1257/aer.103.3.99
24. Characteristics of Minimum Wage Workers. U.S. Bureau of Labour Statistics. Available at: <https://fred.stlouisfed.org/release?rid=384&soid=22> (accessed: 11.08.2023).
25. Duranton G., Puga D. The economics of urban density. *Journal of Economic Perspectives*, 2020, vol. 34, no. 3, pp. 3–26. DOI: 10.1257/jep.34.3.3
26. Freeman R.B., Pecci L., Piga G. Why Do We Work More Than Keynes Expected? Revisiting Keynes: economic possibilities for our grandchildren. Massachusetts Institute of Technology, 2008. Pp. 135–142. DOI: 10.7551/mitpress/9780262162494.005.0010
27. Gerolimetto M., Magrini S. A spatial analysis of employment multipliers in the US. *Letters in Spatial and Resource Sciences*, 2016, vol. 9, no. 3, pp. 277–285. DOI: 10.1007/s12076-015-0157-z
28. Guerriero M. The Labor Share of Income Around the World: Evidence from a Panel Dataset. Tokyo: Asian Developing Bank Institute. 2019. 38 p. Available at: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/484346/adbi-wp920.pdf> (accessed: 19.08.2023).
29. Labor Force Participation by State. U.S. Bureau of Labour Statistics. Available at: <https://fred.stlouisfed.org/release?rid=446&soid=22> (accessed: 02.08.2023).
30. Labor Force Participation Rate. Available at: <https://fred.stlouisfed.org/release/tables?rid=446&eid=784070#snid=784132> (accessed: 05.08.2023).
31. Labor Force Statistics from the Current Population Survey. 2020. U.S. Bureau of Labour Statistics. Available at: <https://www.bls.gov/cps/cpsa2020.pdf> (accessed: 13.08.2023).
32. Leijonhufvud A., Pecci L., Piga G. Spreading the Bread Thin on the Butter. Revisiting Keynes: economic possibilities for our grandchildren. Massachusetts Institute of Technology, 2008. Pp. 117–124. DOI: 10.7551/mitpress/9780262162494.003.0008
33. Lombardi D.F., Folkard S., Joanna L., Willetts J.L., Smith G.S. Daily Sleep, Weekly Working Hours, and Risk of Work-Related Injury: US National Health Interview Survey (2004–2008). *Chronobiology International*, 2010, vol. 27, no. 5, pp. 1013–1030. DOI: 10.3109/07420528.2010.489466
34. Melo P.C., Graham D.J., Levinson D., Aarabi S. Agglomeration, accessibility and productivity: Evidence for large metropolitan areas in the US. *Urban Studies*, 2017, vol. 54, no. 1, pp. 179–195. DOI: 10.1177/0042098015624850
35. Moss E., Nunn R., Shambaugh J. The Slowdown in Productivity Growth and Policies That Can Restore It // The Hamilton Project. Washington, Brookings Institution. 2020. 27 p. Available at: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2020/06/Productivity_Framing_LO_6.16_FINAL.pdf (accessed: 17.08.2023).
36. Murray A. What explains the post-2004 U.S. productivity slowdown? *International Productivity Monitor*, 2018, no. 34, pp. 81–109. Available at: <https://ideas.repec.org/a/sls/ipmsls/v34y20185.html> (accessed: 24.08.2023).
37. OECD. Metropolitan areas. OECD Regional Statistics (database). 2023. DOI: 10.1787/da
38. Snir R., Harpaz I. Beyond workaholism: Towards a general model of heavy work investment. *Human Resource Management Review*, 2012, no. 22, pp. 232–243. DOI: 10.1016/j.hrmr.2011.11.011
39. Social Security Administration. Social Insurance Programs. Available at: <https://www.ssa.gov/policy/docs/progdesc/sspus/oasdi.pdf> (accessed: 04.08.2023).
40. U.S. Department of Health and Human Services. Programs and services. Available at: <https://www.hhs.gov/about/budget/fy2022/index.html> (accessed: 09.08.2023).
41. Unemployment in States and Local Areas (all other areas). U.S. Bureau of Labour Statistics. Available at: <https://fred.stlouisfed.org/release?rid=116&soid=22> (accessed: 06.08.2023).

42. Vulnerable Youth: Employment and Job Training Programs. 2020. Congressional Research Service Report. 2021. August 31. Available at: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R40929> (accessed: 12.08.2023).

43. Youth Labor Force Indicators in the Context of COVID-19. Congressional Research Service. 2020. Available at: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IN/IN11491> (accessed: 14.08.2023).

Сведения об авторе:

В.Н. Минат – кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Рязань, Российская Федерация.

Information about the authors

V.N. Minat – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management, Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostycheva, Ryazan, Russian Federation.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>16.10.2023</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>16.10.2023</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>20.01.2024</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>20.01.2024</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>21.01.2024</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>21.01.2024</i>

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 145–156
Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 145–156

Научная статья
УДК 334.024
DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-145-156

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Нирода Игорь Владимирович¹, Анисимов Александр Юрьевич²

^{1,2} Университет «Синергия»

¹ nirodai@inbox.ru

² anisimov_au@mail.ru

Аннотация. Трансформация традиционных бизнес-моделей предприятий общественного питания в их инновационный вариант происходит под влиянием определенного набора внешних факторов. Оценка как отрицательного, так и положительно влияния внешних факторов должна происходить по адаптированным методикам, подходящим к ситуации и выбранной отрасли. На данный момент набор внешних факторов, оказывающих существенное влияние на формирование успешных бизнес-моделей, остается недостаточно изученным. Необходимость исследования также обусловливается отсутствием системы факторов, которые необходимо учитывать при формировании адаптационной бизнес-модели предприятий общественного питания. Целью исследования является формирование системы факторов, оказывающих существенное влияние на сферу общественного питания, и оценка характера влияния каждого фактора на деятельность предприятий общественного питания. Методами исследования выступают: компаративный анализ, статистический анализ, бенчмаркинг, классификация и ранжирование, метод Черчмена – Акоффа, PEST-анализ. Результатом исследования является разработанная система факторов, оказывающих существенное влияние на сферу общественного питания, и оценка характера влияния каждого фактора, а также выявленные отраслевые риски и обозначенные стратегии реагирования на них. Авторы делают вывод, что наиболее существенными факторами, оказывающими влияние на формирование успешной бизнес-модели в сфере общественного питания, являются: санкции, введенные против России некоторыми странами; рост инвестиций в проекты в сфере общественного питания; повышение значения высшего образования; технологические усовершенствования, внедрение современных технологий в инфраструктуру общественного питания.

Ключевые слова: бизнес-модель, внешняя среда организации, PEST-анализ, SWOT-анализ, факторы внешней среды, предприятия общественного питания

Для цитирования: Нирода И.В., Анисимов А.Ю. Оценка влияния внешних факторов на бизнес-модель предприятий общественного питания // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 145–156. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-145-156.

Original article

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF EXTERNAL FACTORS ON THE BUSINESS MODEL OF PUBLIC CATERING ENTERPRISES

Niroda Igor V.¹, Anisimov Alexander Yu.²^{1,2} *Synergy University*¹ nirodai@inbox.ru² anisimov_au@mail.ru

Abstract. The transformation of traditional business models of public catering enterprises into their innovative version occurs under the influence of a certain set of external factors. The assessment, both negative and positive, of the influence of external factors should be carried out according to adapted methods suitable for the situation and the chosen industry. At the moment, a set of external factors that have a significant impact on the formation of successful business models remains insufficiently studied. The need for research is also due to the lack of a system of factors that must be taken into account when forming an adaptive business model for public catering enterprises. The purpose of the study is to form a system of factors that have a significant impact on the public catering sector, and to assess the nature of the influence of each factor on the activities of public catering enterprises. The research methods are: comparative analysis, statistical analysis, benchmarking, classification and ranking, Churchman–Akoff method, PEST-analysis. The result of the study is a developed system of factors that have a significant impact on the catering industry, and an assessment of the nature of the influence of each factor, as well as identified industry risks and identified strategies for responding to them. The authors conclude that the most significant factors influencing the formation of a successful business model in the field of public catering are: the sanctions imposed against Russia by some countries; increased investment in catering projects; increasing the importance of higher education; technological improvements, the introduction of modern technologies in the catering infrastructure.

Keywords: business model, external environment of the organization, PEST analysis, SWOT analysis, environmental factors, catering establishments

For citation: Niroda I.V., Anisimov A.Yu. Assessment of the impact of external factors on the business model of public catering enterprises. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 145–156. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-145-156.

Введение

Российская экономика на данный момент находится в состоянии трансформации, что сказывается на ее отдельных отраслях, в том числе на сфере общественного питания. Сложившаяся ситуация требует изменения существующих бизнес-моделей предприятий общественного питания для сохранения их конкурентоспособности. Важно определить основные риски, с которыми может столкнуться сфера общественного питания при трансформации бизнес-моделей ее ключевых представителей. Отрасль только недавно начала восстанавливаться после значительных потерь, вызванных пандемией коронавируса, поэтому в целом ее состояние на начало 2023 г. можно назвать посткризисным. Кроме того, необходимо оценить влияние положительных факторов, которые могут быть использованы для даль-

нейшего развития сферы общественного питания, а для этого необходимо сформировать систему факторов, оценить характер и силу их влияния и выделить риски.

Таким образом, для организаций общественного питания набор внешних факторов, оказывающих значительное влияние на формирование успешных бизнес-моделей, не изучен, потому выбранная тема остается актуальной.

Обзор литературы

Вопросы оценки внешних, отраслевых и рыночных макрофакторов организаций общественного питания к быстро меняющимся условиям внешней среды сектора являются важной составляющей исследований развития российской сферы общественного питания, поэтому научный интерес к данной тематике остается высоким. За последние пять лет среди отечественных авторов можно выделить А.А. Кривихину, Е.А. Попова, Л.В. Тугачеву. В работах данных авторов прослеживается оценка факторов, влияющих на трансформацию бизнес-моделей, при этом акцент делается на цифровизацию экономики как определяющего фактора трансформации бизнес-моделей.

Особенности механизма трансформации бизнес-моделей российских организаций общественного питания под влиянием внешних факторов в современных условиях отражены в работах Н.В. Червовой, Н.Ю. Ямпольской.

В международном научном сообществе также проводятся исследования вопросов сравнительного анализа существующих методик оценки внешних факторов, влияющих на формирование бизнес-моделей. При этом обобщая направления работ зарубежных авторов A.P. Saigado-Reyes, R. Rodriguez-Aguilar, можно сказать, что акцент сделан на оценку организаций общественного питания и их бизнес-моделей в посткризисном периоде, вызванном пандемией коронавируса в 2019–2020 гг.

Несмотря на научный интерес к теме поиска наиболее полного набора факторов, воздействующих на трансформацию бизнес-моделей предприятий общественного питания, многие вопросы остаются нерешенными и требуют дополнительного изучения.

Методы исследования

Исследование проводилось при помощи таких общенаучных методов, как компаративный анализ, введенный для систематизации методов стратегического анализа, которые требуются для оценки внешних факторов. Статистический анализ необходим для оценки силы влияния каждого фактора на сферу общественного питания. При помощи бенчмаркинга определялись признаки успешной бизнес-модели предприятий общественного питания. Были также проведены классификация и ранжирование выделенных внешних факторов внутри PEST-анализа.

Кроме того, в исследовании применялся метод Черчмена–Акоффа, который позволил выбрать релевантный метод стратегического анализа для

оценки внешних факторов, оказывающих воздействие на формирование бизнес-моделей предприятий общественного питания. В результате оценка факторов была осуществлена с помощью PEST-анализа.

Результаты исследования

На данный момент выделяют несколько методик стратегического анализа, которые позволяют оценить внешние факторы и их влияние на определенную отрасль. Предварительно было выбрано три наиболее подходящих:

- 1) PEST-анализ [3, с. 27];
- 2) SWOT-анализ [2];
- 3) матрица McKinsey [6, с. 101].

Выбор одного из представленных методов является сложной управленческой задачей, которую предлагается решить при помощи метода Черчмена–Акоффа [4, с. 99]. В качестве альтернатив выступают методы стратегического анализа, им присваиваются обозначения А, Б и В соответственно. На первом этапе необходимо выделить критерии, по которым будет происходить оценка альтернатив (табл. 1).

Таблица 1

Критерии оценки альтернатив (проранжированные)
Criteria for evaluating alternatives (ranked)

Критерии	Ранг	Оценка
1. Полнота учета факторов (V1)	4	0,9
2. Сложность методики (V2)	1	0,2
3. Потенциал возможных выводов (V3)	2	0,6
4. Предполагаемая эффективность (V4)	5	1,0
5. Масштабируемость результатов применения методики (V5)	3	0,8
Итого		3,5

Источник: разработано авторами (здесь и в табл. 2, 3, 8).

Для получения релевантного результата мнения экспертов должны быть согласованы, поэтому необходимо провести расчет нормированного коэффициента, подтверждающего эту согласованность (табл. 2).

Таблица 2

Расчет нормированного коэффициента, показывающего согласованность мнений экспертов

Calculation of the normalized coefficient showing the consistency of expert opinions

Критерии	Расчет	Нормированный коэффициент
1. Полнота учета факторов (V1)	0,9/3,5	0,26
2. Сложность методики (V2)	0,2/3,5	0,06
3. Потенциал возможных выводов (V3)	0,6/3,5	0,17
4. Предполагаемая эффективность (V4)	1,0/3,5	0,29
5. Масштабируемость результатов применения методики (V5)	0,8/3,5	0,23

По данным табл. 2 видно, что мнения экспертов согласованы. Далее необходимо оценить каждую альтернативу по каждому из пяти выделенных критериев (табл. 3).

Таблица 3

Оценка альтернатив и расчет их полезности по критериям
Evaluation of alternatives and calculation of their utility according to criteria

Критерии	Нормированный коэффициент	Альтернативы		
		А	Б	В
1. Полнота учета факторов (V1)	0,26	0,5	0,8	0,8
2. Сложность методики (V2)	0,06	0,5	0,8	0,8
3. Потенциал возможных выводов (V3)	0,17	0,7	0,2	0,2
4. Предполагаемая эффективность (V4)	0,29	0,9	0,2	0,2
5. Масштабируемость результатов применения методики (V5)	0,23	0,7	0,3	0,2
Полезность	–	0,70	0,42	0,39

Согласно табл. 3, необходимо остановиться на альтернативе А – PEST-анализ, поскольку уровень ее полезности более высокий, чем уровень других альтернатив. Это означает, что для дальнейшего исследования внешних факторов, влияющих на трансформацию бизнес-моделей предприятий общественного питания, выбирается именно PEST-анализ.

Следовательно, оценка влияния рыночных и отраслевых факторов на содержание бизнес-моделей предприятий общественного питания в дальнейшем будет производиться при помощи диагностики внешней среды российских предприятий общественного питания с использованием PEST-анализа.

Для предприятий общественного питания (далее ПОП) Российской Федерации характерны определенные макрофакторы, которые на данный момент оказывают на них значительное влияние (табл. 4).

Данные, представленные в табл. 4, позволяют провести экспертную оценку наиболее значимых сил, влияющих на российские организации общественного питания (табл. 5) [7, с. 200; 8]. В качестве экспертного мнения использовались результаты исследований агентства «Venture Barometer»¹ [12]. Полагаем, что мнение экспертов агентства «Venture Barometer» можно считать репрезентативным, поскольку эти сведения являются частью их профессиональной деятельности, их квалификация и опыт заслуживают доверия.

Данные табл. 5 констатируют, что отрицательные факторы в текущий момент наиболее сильно влияют на российскую сферу общественного питания, в частности, санкции, введенные против России некоторыми странами и рост кризисных явлений. Обозначенные два фактора носят отрицательный характер и оказывают значительное влияние на российскую сферу

¹ Venture & Startup Barometer. [Электронный ресурс]: аналитический портал. URL: <https://vc-barometer.ru/> (дата обращения: 27.06.2023).

Таблица 4

Результаты PEST-анализа внешней макросреды российских предприятий общественного питания
Results of PEST-analysis of the external macro environment of Russian public catering enterprises

Фактор	Воздействие на сферу общественного питания (ОП)	Характер влияния фактора на предприятия общественного питания (ПОП)
<i>Политические и правовые факторы</i>		
P1. Изменения внешнеполитической обстановки, политическая нестабильность в мире	Ведет к дестабилизации экономики, снижению темпов развития инновационной сферы, закрытия доступа к внешним высокотехнологичным рынкам, ухудшению условий взаимодействия в сфере ОП	– (отрицательный)
P2. Санкции, введенные против России некоторыми странами	Санкции предусматривают ограничения финансирования ПОП иностранными инвесторами	– (отрицательный)
P3. Политика протекционизма	Увеличение внимания государства к отечественным ПОП, рост количества и объемов финансирования по грантам и ссудам	+ (положительный)
<i>Экономические факторы</i>		
E1. Рост инвестиций в проекты ПОП	Развитие информационно-коммуникационных технологий, привлечение финансирования в проекты в сфере ПОП	+ (положительный)
E2. Кризисные явления экономики в результате пандемии	Общее негативное влияние на состояние экономики, снижение ее инвестиционной привлекательности	– (отрицательный)
<i>Социокультурные факторы</i>		
S1. Увеличение оттока высококвалифицированных кадров	Отсутствие необходимых навыков и опыта для реализации бизнес-идей	– (отрицательный)
S2. В стране повышается роль высшего образования	Наметилась тенденция увеличения количества выпускников вузов в сфере ПОП	+ (положительный)
<i>Технологические факторы</i>		
T1. Отсутствие единой информационной платформы для стартапов в сфере ПОП	Отсутствует эффективная связь между инвесторами и ПОП	– (отрицательный)
T2. Технологические усовершенствования, внедрение современных технологий	С внедрением технологических инноваций растет возможность более эффективно осуществлять внедрение бизнес-идей	+ (положительный)

Источник: составлено авторами на основании [1; 5, с. 66].

Таблица 5

Результат экспертной оценки сил влияния факторов на сферу предприятий общественного питания
The result of an expert assessment of the forces of influence of factors on the sphere of public catering enterprises

Факторы по сегментам	Знак влияния	Индивидуальные экспертные оценки силы влияния факторов				Средние оценки силы влияния
		A1	A2	A3	A4	
Фактор P1	–	4	3	4	4	–3,75
Фактор P2	–	4	5	5	5	–4,75
Фактор P3	+	4	5	5	5	4,75
Фактор E1	+	5	4	4	5	+4,50
Фактор E2	–	5	4	4	5	–4,50
Фактор S1	–	3	3	3	2	–2,75
Фактор S2	+	2	3	3	4	+3,00
Фактор T1	–	2	2	3	3	–2,50
Фактор T2	+	3	4	4	5	+4,00

Источник: составлено авторами на основании [7, с. 200; 8].

общественного питания. Данные факторы следует рассматривать как угрозы. В противоположность обозначенным двум факторам положительно влияют такие факторы, как: политика протекционизма, рост инвестиций в проекты предприятий общественного питания, технологические усовершенствования (интернет-ресурсы) и внедрение современных технологий в инфраструктуру общественного питания, а также повышение роли высшего образования. Перечисленные факторы являются возможностями и их нужно учитывать в дальнейшем при разработке стратегии развития предприятий общественного питания. Подчеркнем, что любые факторы, в том числе и рассматриваемые, с течением времени могут оказывать иное влияние на деятельность предприятий общественного питания. Следовательно, далее считаем необходимым провести экспертную оценку вероятности изменения факторов в долгосрочной перспективе и рассчитать интегральные оценки влияния факторов на предприятия общественного питания (табл. 6).

Результаты, представленные в табл. 6, позволяют описать движущие силы в сфере общественного питания выделить из них наиболее вероятные на ближайшую перспективу:

- 1) санкции, введенные против России некоторыми странами (–0,32);
- 2) рост инвестиций в проекты в сфере общественного питания (0,61);
- 3) повышение значения высшего образования (0,68);
- 4) технологические усовершенствования, внедрение современных технологий в инфраструктуру общественного питания (0,68).

Следовательно, последствия пандемии и другие как положительные, так и отрицательные факторы макроуровня продемонстрировали необходимость автоматизации и цифровизации деятельности предприятий общественного питания, что способствует не только сокращению затрат и повышению эффективности деятельности, в том числе по управлению

Таблица 6

Расчет интегральной оценки вероятности изменения факторов
в долгосрочной перспективе
Calculation of the integral assessment of the probability of changing factors
in the long term

Факторы по сегментам	Индивидуальные экспертные оценки вероятности изменения факторов				Средние оценки вероятности изменения факторов (Bi)	Весовые коэффициенты (Vi)	Интегральные средневзвешенные оценки (Si)
	B1	B2	B3	B4			
Фактор P1	3	3	2	3	2,75	0,08	0,23
Фактор P2	4	3	4	2	3,25	0,10	0,32
Фактор P3	4	3	4	2	3,25	0,10	0,32
Фактор E1	4	5	4	5	4,50	0,14	0,61
Фактор E2	4	4	3	3	3,50	0,11	0,37
Фактор S1	4	3	2	2	2,75	0,08	0,23
Фактор S2	5	4	5	5	4,75	0,14	0,68
Фактор T1	2	5	4	3	3,50	0,11	0,37
Фактор T2	5	5	4	5	4,75	0,14	0,68
					33,00	1	33,00

Источник: составлено авторами на основании [9; 10, с. 18].

рисками, а также снижает негативные последствия COVID-19. В соответствии с прогнозами McKinsey к 2025 г. использование цифровых технологий в мировой отрасли общественного питания позволит снизить затраты на 17 % [11, с. 820].

На основе результатов PEST-анализа построим реестр рисков (табл. 7).

Таблица 7

Реестр рисков (экспертный риск-анализ)
Risk register (expert risk analysis)

Риск	Оценка вероятности	Оценка последствий	Итоговый балл по матрице оценки рисков	Сектор риска
1. Рост конкуренции	4	2	8	Красная
2. Введение новых санкций	3	3	9	Красная
3. Устаревание значительной доли оборудования отрасли	3	2	6	Желтая
4. Резкое снижение покупательной способности потребителей	3	3	9	Красная
5. Существенное сокращение темпов роста рынка из-за пандемии COVID-19	2	2	4	Желтая
6. Снижение инвестиционной активности из-за последствий экономического кризиса	2	2	4	Желтая

Источник: составлено авторами на основании [1, 9].

В табл. 7 обозначены три вида рисков, попадающих в «красную» категорию: первый, второй и четвертый, поэтому для них необходимо разработать соответствующую стратегию реагирования (табл. 8).

Таблица 8

Стратегии реагирования на значимые отраслевые риски
Strategies for responding to significant industry risks

Риск	Ожидаемые последствия	Стратегия реагирования
1. Рост конкуренции	Снижение инвестиционной привлекательности российской отрасли общественного питания	Повышение качества продукции отрасли
2. Введение новых санкций	Технологическое отставание от конкурентов на мировом рынке	Стимулирование инновационной деятельности в отрасли, в том числе активная коммерциализация инноваций
4. Резкое снижение покупательной способности потребителей	Падение рентабельности и прибыльности отрасли	Переход на производство новой продукции с высокой добавленной стоимостью

Указанные в табл. 8 стратегии реагирования на значимые отраслевые риски, по нашему мнению, необходимо использовать для формирования успешной бизнес-модели предприятий общественного питания, т.е. целевая бизнес-модель должна позволять реализовывать обозначенные стратегии.

Выводы

Таким образом, можно сделать вывод, что в настоящее время на процесс трансформации бизнес-моделей предприятий общественного питания влияет следующая система факторов: санкции, введенные против России некоторыми странами (−0,32); рост инвестиций в проекты в сфере общественного питания (0,61); повышение значения высшего образования (0,68); технологические усовершенствования, внедрение современных технологий в инфраструктуру общественного питания (0,68). Набор этих факторов обуславливается наиболее сильным ситуационным влиянием, установленным в результате PEST-анализа. На основании этого анализа выделены основные риски, которые могут возникнуть в процессе трансформации бизнес-моделей предприятий общественного питания. При этом предлагаемый набор стратегий реагирования (табл. 8) на выделенные риски повышает вероятность того, что бизнес-модель, которая может их реализовать, будет успешной.

Список источников

1. Кривихина А.А., Хасанова Д.И., Иванова Н.И. Современное состояние и перспективы пищевой отрасли мира // Скиф. 2021. № 1 (53). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-pischevoy-otrasli-mira> (дата обращения: 28.01.2023).

2. Кыштымова Е.А., Медик Д.О. Стратегический менеджмент: современные концепции // Символ науки. 2017. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskij-menedzhment-sovremennye-kontseptsii> (дата обращения: 16.01.2023).
3. Лавринович А.А., Краснова А.И. Анализ рисков факторов внешней среды при разработке методики повышения эффективности деятельности при выпуске товаров (на основе PEST-анализа) // БИТ. 2018. № 1 (5). С. 27–31.
4. Менеджмент и предпринимательство в парадигме устойчивого развития. Management and Entrepreneurship in the Sustainable Development Paradigm (MESDP–2020): материалы III Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 28 мая 2020 г.) / отв. за вып. Е.Б. Дворядкина. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2020. 277 с.
5. Попов Е.А. Особенности разработки инновационных бизнес-моделей компаний в современных условиях // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 11 (часть 1). С. 66–72.
6. Портер М.Е. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. И. Минервин. М.: Альпина Диджитал, 2019. 600 с.
7. Структурная модернизация российской экономики: условия, направления, механизмы / под ред. Е.Б. Ленчук, Н.Ю. Ахапкина, В.И. Филатова. СПб.: Алетейя, 2022. 276 с.
8. Тугачева Л.В., Капнинова О.С. Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности в России // Индустриальная экономика. 2021. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-pischevoy-promyshlennosti-v-rossii> (дата обращения: 06.02.2023).
9. Червова Н.В., Ивашкин М.В. Новые форматы предприятий общественного питания // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2021. № 4-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-formaty-predpriyatiy-obshchestvennogo-pitaniya> (дата обращения: 26.06.2023).
10. Ямпольская Н.Ю., Иманов Э.Д. Цифровая трансформация бизнес-процессов на предприятиях общественного питания в условиях пандемии // Polish Journal of Science. 2021. № 46-1 (46). С. 18–21.
11. Salgado-Reyes A.P., Rodríguez-Aguilar R. Profile of the Business Science Professional for the Industry 4.0 // Lecture Notes in Networks and Systems. 2022. Vol. 371. Pp. 820–831.
12. Venture & Startup Barometer. [Электронный ресурс]: аналитический портал. URL: <https://vc-barometer.ru/> (дата обращения: 27.06.2023).

References

1. Krivihina A.A., Hasanova D.I., Ivanova N.I. Sovremennoe sostojanie i perspektivy pishhevoj otrasli mira [Current state and prospects of the world food industry], *Skif* [Skif], 2021, no. 1 (53). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-pischevoy-otrasli-mira> (accessed: 28.01.2023).
2. Kyshtymova E.A., Medik D.O. Strategicheskij menedzhment: sovremennye koncepcii [Strategic management: modern concepts], *Simvol nauki* [Symbol of science], 2017, no. 2. [Electronic resource]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskij-menedzhment-sovremennye-kontseptsii> (accessed: 16.01.2023).
3. Lavrinovich A.A., Krasnova A.I. Analiz riskovykh faktorov vneshej sredy pri razrabotke metodiki povysheniya jeffektivnosti dejatel'nosti pri vypuske tovarov (na osnove PEST-analiza) [Analysis of risk factors of the external environment in the development of methods for increasing the efficiency of activities in the production of goods (based on PEST analysis)], *BIT* [BIT], 2018, no. 1 (5), pp. 27–31.
4. Menedzhment i predprinimatel'stvo v paradigme ustojchivogo razvitiya [Management and entrepreneurship in the paradigm of sustainable development]. Management and

- Entrepreneurship in the Sustainable Development Paradigm (MESDP–2020): materialy III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Ekaterinburg, 28 maja 2020 g.) / otv. za vyp. E.B. Dvorjadkina. Ekaterinburg, Izd-vo Ural. gos. jekon. un-ta, 2020. 277 p.
5. Popov E.A. Osobennosti razrabotki innovacionnyh biznes-modelej kompanij v sovremennyh uslovijah [Features of the development of innovative business models of companies in modern conditions], *Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]*, 2021, no. 11 (part 1), pp. 66–72.
 6. Porter M.E. Konkurentnaja strategija: Metodika analiza otraslej i konkurentov [Competitive strategy: Methodology for analyzing industries and competitors], per. s angl. I. Minervin. Moscow, Al'pina Didzhital, 2019. 600 p.
 7. Strukturnaja modernizacija rossijskoj jekonomiki: uslovija, napravlenija, mehanizmy [Structural modernization of the Russian economy: conditions, directions, mechanisms], pod red. E.B. Lenchuk, N.Ju. Ahapkina, V.I. Filatova. Sankt-Petersburg, Aletejja, 2022. 276 p.
 8. Tugacheva L.V., Kapninova O.S. Sovremennoe sostojanie i perspektivy razvitiya pishhevoj promyshlennosti v Rossii [Current state and prospects for the development of the food industry in Russia], *Industrial'naja jekonomika [Industrial Economics]*, 2021, no. 3. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-pischevoy-promyshlennosti-v-rossii> (accessed: 06.02.2023).
 9. Chervova N.V., Ivashkin M.V. Novye formaty predpriyatij obshhestvennogo pitaniya [New formats of public catering enterprises], *Gumanitarnye, social'no-jekonomicheskie i obshhestvennye nauki [Humanitarian, socio-economic and social sciences]*, 2021, no. 4-2. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-formaty-predpriyatij-obshchestvennogo-pitaniya> (accessed: 26.06.2023).
 10. Jampol'skaja N.Ju., Imanov Je.D. Cifrovaja transformacija biznes-processov na predpriyatijah obshhestvennogo pitaniya v uslovijah pandemii [Digital transformation of business processes in public catering enterprises in a pandemic], *Polish Journal of Science [Polish Journal of Science]*, 2021, no. 46-1 (46), pp. 18–21.
 11. Salgado-Reyes A.P., Rodríguez-Aguilar R. Profile of the Business Science Professional for the Industry 4.0. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 2022, vol. 371, pp. 820–831.
 12. Venture & Startup Barometer. [Electronic resource]: analiticheskij portal. Available at: <https://vc-barometer.ru/> (accessed: 27.06.2023).

Информация об авторах

И.В. Нирода – аспирант, кафедра предпринимательства и конкуренции, факультет Бизнеса, Университет «Синергия», Москва, Российская Федерация.

А.Ю. Анисимов – кандидат экономических наук, доцент, заместитель директора по учебно-методической работе факультета Информационных технологий, доцент кафедры Информационного менеджмента и информационно-коммуникационных технологий им. профессора В.В. Дика, Университет «Синергия», Москва, Российская Федерация.

Information about the authors

I.V. Niroda – Graduate Student, Department of Entrepreneurship and Competition, Faculty of Business, Synergy University, Moscow, Russian Federation.

A.Yu. Anisimov – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Deputy Director for Educational and Methodological Work of the Faculty of Information Technologies, Assistant Professor of the Department of Information Management and Information and Communication Technologies named after Professor V.V. Dick, Synergy University, Moscow, Russian Federation.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>28.06.2023</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>28.06.2023</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>18.11.2023</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>18.11.2023</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>19.01.2024</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>19.01.2024</i>

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОИСКИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

THEORETICAL SEARCH AND OFFERS

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 157–170

Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 157–170

Научная статья

УДК 331 (075.8)

DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-157-170

СТАНОВЛЕНИЕ В РОССИИ КАТЕГОРИИ «САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ЗАНЯТОСТЬ» И ПОДХОДЫ УЧЕНЫХ К ЕЕ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Воловская Нина Михайловна¹, Плюснина Лидия Константиновна²

^{1,2} *Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИИХ»*

¹ n.m.volovskaya@nsuem.ru

² l.k.plyusnina@nsuem.ru

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические подходы к определению понятия «самостоятельная занятость» как особого вида занятости со своими формами проявления, как предпринимательство, как форме экономической активности индивиду, как особому укладу в многоукладной экономике, как социально-экономическому явлению, как феномену, способному привести к интеграции интересов общества и человека и другие. Высказано предположение, что только комплексное рассмотрение особенностей самозанятости, ее генетических оснований, качеств, свойств и форм проявления позволит дать обоснованное авторское понимание самозанятости.

Ключевые слова: самозанятость, самозанятый гражданин, предпринимательство, индивидуальные предприниматели, форма неустойчивой занятости

Для цитирования: Воловская Н.М., Плюснина Л.К. Становление в России категории «самостоятельная занятость» и подходы ученых к ее интерпретации // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 157–170. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-157-170.

Original article

FORMATION OF THE CATEGORY “SELF-EMPLOYMENT” IN RUSSIA AND SCIENTISTS’ APPROACHES TO ITS INTERPRETATION

Volovskaya Nina M.¹, Plyusnina Lidia K.²

^{1,2} *Novosibirsk State University of Economics and Management*

¹ n.m.volovskaya@nsuem.ru

² l.k.plyusnina@nsuem.ru

© Воловская Н.М., Плюснина Л.К., 2024

Abstract. The article examines theoretical approaches to defining the concept of “self-employment” as a special type of employment with its own forms of manifestation, as entrepreneurship, as a form of economic activity of an individual, as a special structure in a multi-structure economy, as a socio-economic phenomenon, as a phenomenon that can lead to the integration of the interests of society and people and others. It has been suggested that only a comprehensive consideration of the characteristics of self-employment, its genetic basis, qualities, properties and forms of manifestation will allow us to provide a substantiated author’s understanding of self-employment.

Keywords: self-employment, self-employed citizen, entrepreneurship, individual entrepreneurs, form of precarious employment

For citation: Volovskaya N.M., Plyusnina L.K. Formation of the category “self-employment” in Russia and scientists’ approaches to its interpretation. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 157–170. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-157-170.

В отечественной литературе существуют различные подходы к определению самозанятости, исследованию тех или иных ее сторон.

В России самостоятельная занятость всегда существовала наравне с занятостью населения по найму. Вместе с тем в постреволюционном развитии страны ей не уделялось особого внимания: она не запрещалась, но и не поощрялась. Поэтому теоретического развития такого рода деятельность не получила. О самостоятельной занятости стали говорить после перестройки и, главным образом, как об одной из мер активной политики занятости, когда появилось большое число безработных. Большой интерес к самозанятости возник после 2016 г. Это было связано с проводимой Правительством политикой легализации самозанятости. В последние годы в России прослеживается появление значительного числа публикаций о самозанятости. Самозанятость стала довольно популярной как в научном сообществе, так и в средствах массовой информации. Практически всеми учеными отмечается необходимость уточнения понятия самозанятости и выработки единого понятия, которое разделялось бы многими учеными. Поэтому по некоторым теоретическим вопросам остается необходимость более детального их рассмотрения и изучения, в том числе и по самозанятости.

Прежде всего, следует заметить, что не все авторы дают свое понимание самозанятости. Очень часто учеными понятие самозанятости подменяется перечислением лиц, относящихся к самостоятельно занятым работникам. Это положение относится и к законодательству России в целом, в котором отсутствует рассматриваемое понятие, а есть лишь перечисление тех, кого следует относить к самозанятым лицам. В качестве примера приведем высказывание В.И. Трескова о понятии: «самозанятое население – это индивидуальные предприниматели, главы и члены крестьянских (фермерских) хозяйств, адвокаты, арбитражные управляющие, нотариусы, занимающиеся частной практикой, и иные лица, занимающиеся частной практикой и не являющиеся индивидуальными предпринимателями» [1]. В этом определении налицо противоречие, связанное с индивидуальным предпринимательством. М.Н. Бабенков пишет: «Самозанятые граждане – это категория представителей малого бизнеса, которые не проходят процедуры регистрации» [2, с. 54]. Возникает вопрос: а если люди прошли регистрацию – это

уже не самозанятые? Вообще, с нашей точки зрения, определять самозанятых лиц необходимо в более общих понятиях и отойти от перечисления лиц, занимающихся отдельными видами деятельности. Поэтому необходимо разграничить понятия: «самозанятость» и «самозанятый». Начнем с рассмотрения дефиниции «самозанятость».

В настоящее время можно выделить множество подходов к формулированию понятия самозанятости. Обсудим подробнее, что думают ученые по данному поводу. Начнем с ранних трактовок. Так, например, В.М. Маневич, А.И. Тучков рассматривают самозанятость «как семейную экономику, которой удалось выйти на товарный рынок» [3, с. 26]. Н.М. Краева пишет, что «самозанятость в целом – по существу определенная система с достаточно сложной структурой и разветвленной многовариантной сетью, которой присущ особый механизм функционирования, основанный на специфическом экономическом содержании и особенностях» [4, с. 177]. Не опровергая указанное понятие, однако, подчеркнем, что такое определение можно дать любому понятию и, к сожалению, приходится констатировать, что подробное описание особенностей, содержания и механизма в работе отсутствует. Но в целом автор придерживается точки зрения МОТ и анализирует понятие в связке «предпринимательство и самозанятость».

Сейчас идут споры о том, является ли предпринимательство самостоятельной занятостью или нет. Одни авторы, например, Т.И. Заславская причисляет самозанятость к предпринимательству, но вводит оговорку о размерах предпринимательства. Она считает, что самозанятые – это люди, занимающиеся «мельчайшим предпринимательством на базе индивидуальной трудовой деятельности с помощью собственных средств производства (преимущественно специалисты и квалифицированные рабочие)» [5, с. 11]. А другие авторы, например, В.В. Радаев вообще относит самозанятость к периферии и считает, что она не является предпринимательством. Он говорит о предпринимательском слое (создателях и руководителях негосударственных, хозяйственных структур), что «к ним примыкает периферия в виде массовых групп самостоятельных работников-индивидуалов, которые, однако, к собственно предпринимателям уже не относятся» [6, с. 112], тем самым, по мнению ученого, самозанятые – это не предприниматели. О.Ю. Гончарова, Е.И. Кротова пишут: «Как представляется, самозанятость является предпринимательской деятельностью со всеми присущими такому виду деятельности атрибутами, при этом она выполняет важнейшие социальные функции, которые и отмечаются в работах ученых-обществоведов» [7, с. 67]. Некоторые авторы, например, А.В. Шевчук, ограничивают понятие самозанятости сферой индивидуальной трудовой деятельности: «самозанятость – сфера индивидуальной трудовой деятельности, имеющая рыночный характер» [8, с. 38]. Е.А. Бабайцева также относит самозанятость к предпринимательству, но с еще большими оговорками. Она дает следующую дефиницию самостоятельной занятости: «деятельность физического лица по самостоятельному (без обладания статусом юридического лица предпринимателя, без учреждения юридических лиц или без привлечения наемных работников) осуществлению принадлежащих ему гражданских прав, направленная на получение дохода от пользования имуществом,

выполнения работ или оказания услуг в установленных законом случаях» [9, с. 208]. По нашему мнению, это понятие отражает точку зрения, принятую в правительстве. По цитируемому определению получается, что, если человек, получив статус индивидуального предпринимателя, при успешной деятельности создает предприятие малого бизнеса, он уже не является самостоятельно занятым работником. Но ведь он начал и продолжает вести свой бизнес самостоятельно. Его кто-то другой нанял на работу? В связи с этим нам больше импонирует точка зрения МОТ, к которой обратимся далее. М.О. Климова, рассматривая проблему уклонения от налогов самозанятыми, пишет о самозанятости как форме предпринимательства, отталкиваясь от закона РФ «О развитии малого и среднего предпринимательства», так как в нем говорится о самозанятости как цели государственной политики в данной области [10, с. 29]. Е.В. Заозерова, И.В. Мищенко отмечают, что при самозанятости люди работают на себя (на сегодняшний день – это предприниматели). Они относят к самозанятым гражданам «индивидуальных предпринимателей; граждан, ведущих подсобное хозяйство; нотариусов и адвокатов» [11, с. 112]. Согласимся с С.В. Дорошенко, которая считает такой взгляд на самозанятость, как признание ее разновидностью предпринимательства, оправданным, «поскольку сегодня эта категория граждан на свой страх и риск осуществляет экономическую деятельность, платит налоги, имеет возможность пользоваться теми же мерами поддержки, что и субъекты малого предпринимательства» [12, с. 15].

В.В. Пациорковский предлагает рассматривать самозанятость как особый уклад в многоукладной экономике. Он указывает, что «исходно она представляет собой глубоко дифференцированное явление. Его различные составляющие имеют свою природу и содержание, что предполагает формирование автономных сегментов правового поля, учитывающих специфику различных секторов самозанятости при ее регулировании». При этом он выделяет такие сектора самозанятости, как индивидуальное предпринимательство, индивидуальную самозанятость и личное подсобное хозяйство. В целом принимается указанная точка зрения с учетом того, что при характеристике самозанятости не следует ограничиваться только индивидуальной самозанятостью с определенными видами деятельности и в дальнейшем законодатель расширит понимание самозанятости [13, с. 91]. И.В. Митрофанова, О.А. Чернова разделяют указанный выше подход и пишут, что «В России в настоящее время самозанятость выступает как особый экономический уклад, предполагающий осуществление предпринимательской деятельности, в рамках которой вознаграждение за труд получается непосредственно от заказчиков» [14, с. 59]. Эта цитата демонстрирует, что они разбирают самозанятость не только как уклад, но и как предпринимательскую деятельность.

Проанализируем самозанятость как форму нестандартной, неустойчивой и неформальной занятости. Например, В.Е. Гимпельсон, А.А. Зудина рассматривают самозанятых как неформалов, изучают масштабы неформальной занятости [15], Р.И. Капелюшников, анализируя неформальную занятость в России, приходит к выводу, что самозанятость также относится к этой форме [16]. Т.О. Разумова, Н.М. Кирсанова пишут о нестандартно-

сти самозанятости и о том, что во время кризисов и рецессий сокращается стандартная занятость и начинают появляться нестандартные формы занятости, такие как самозанятость. И, наоборот, в периоды экономического подъема стандартная занятость возрастает и уменьшается доля нестандартной занятости [17, с. 57]. А.С. Гучек указывает следующие границы самозанятости: «самозанятость может находиться в поле как формальной, так и неформальной занятости» и относит к ней различные формы, включая создание предприятий [18, с. 198]. Для многих авторов экономистов, социологов и правоведов Н.В. Черных, Т.Ю. Коршуновой, В.Н. Бобкова, В.Э. Виноградовой, Е.Д. Лысенко и др. самозанятость – это форма неустойчивой занятости [19–22]. Например, Н.В. Черных обращает внимание на нетипичность самозанятости и пишет о ней как о новой форме нетипичной занятости (правда под вопросом) [23, с. 101]. Е.Д. Лысенко отмечает, что «фактически самозанятые представляют собой пограничную категорию, сочетающую в себе признаки как наемного работника, так и предпринимателя, не являющиеся при этом ни той, ни другой стороной трудовых отношений» [22]. Н.М. Воловская, не оспаривая данное положение, относит самозанятость к отдельному, особому виду занятости, противопоставляя при этом занятость по найму и самостоятельную занятость. Представляя классификацию занятости, она выделяет в зависимости от способа участия в общественном труде два вида занятости: занятость по найму и самозанятость (самонаем) [24, с. 74].

Н.В. Сербиновская и Б.Ю. Сербиновский описывают понятие самозанятости в институциональном смысле¹ и считают, что «институционально значимая дефиниция самозанятости может быть сформулирована весьма кратко: самозанятость населения (самозанятость) – вид и форма занятости населения и самоорганизации трудовой профессиональной предпринимательской деятельности самозанятых граждан». Думается, что не следует в понятии объединять вид и форму. Ведь вид это особая структурная составляющая любой классификации, которая характеризуется различными свойствами и признаками, и может проявляться в зависимости от этого в различных формах. По сути, форма, как таковая, стоит на ступеньку ниже вида [25, с. 100]. К институциональному подходу примыкают И.И. Мухина и Д.Г. Миракян, которые дают следующее определение самозанятости: «под самозанятостью будем понимать новую форму регистрируемой занятости, объединяющую плательщиков налога на профессиональный доход, а именно физлиц и индивидуальных предпринимателей, сменивших режим налогообложения» [26, с. 22]. Авторы связывают понимание самозанятости только с уплатой налогов. Получается, что если человек платит налоги, то он – самозанятый, а если не платит, то он уже не относится к самозанятым. Такое определение самозанятости представляется в принципе неверным. А.В. Аистов отмечает, что «высокий уровень самозанятости может быть индикатором либерализации экономики и успешных институциональных

¹ Институциональный подход в терминологии, который предполагает использование однозначно определенных терминов и их дефиниций в государственном (формальном) и общественном (неформальном) институциональном управлении (в конкретном случае – управления самозанятостью и самозанятыми).

реформ и, наоборот, может отражать институциональные проблемы, несовершенство контрактов и избыток предложения наемной рабочей силы. Это заложено в самом определении самозанятости (под это определение попадают и талантливые предприниматели, и неудачники, отчаявшиеся найти какую-либо работу по найму)» [27, с. 186].

Е.В. Бочарова, С.Т. Дакирова рассматривают самозанятость как «форму экономической активности, когда индивид обеспечивает свое существование за счет самостоятельного поиска источника доходов и занимается экономической деятельностью, которая не противоречит принятым в государстве нормативно-законодательным документам» [28, с. 39]. К данному подходу можно отнести и следующую точку зрения. Е.А. Абрамова считает, что «самозанятые в России – это те, кто сам обеспечивает и организует свою деятельность, которая служит им основным источником дохода» [29, с. 6]. Л.П. Канаева и А.М. Лапшова признают самозанятость формой экономической активности людей [30].

А.Н. Покида и Н.В. Зыбуновская пишут, что «сущность самозанятости заключается в том, что человек сам находит себе оплачиваемую работу для удовлетворения своих личных потребностей и потребностей своей семьи. Вознаграждение он получает за материальный результат своего труда или за оказанные услуги, выполненные работы» [31, с. 19]. Не возражая против сказанного и в целом разделяя это понимание самозанятости, отметим, что сущность трудно выразить в двух предложениях, потому что многие вопросы, относящиеся к характеристике сущности, остаются нераскрытыми. Ведь раскрыть сущность самозанятости – значит познать ее качества, свойства, выражающие ее определенность, специфику как одного из элементов целостной системы отношений занятости, функции. Поэтому высказывание авторов, скорее всего, характеризует понятие самозанятости, а не сущность.

Несколько в ином плане рассценивает самозанятость С.В. Дорошенко, которая изучает данное понятие как форму экономической адаптации населения, проводя сравнительный анализ самозанятой формы экономической адаптации населения России и Казахстана, а также устанавливает факторы, влияющие на самозанятость [12]. Т.О. Разумова, Н.М. Кирсанова примыкают к данной точке зрения и считают самозанятость способом адаптации работника на современном рынке труда, а выбранная форма занятости зависит не только от специфики вида занятости. Они сделали акцент на индивидуальных характеристиках самозанятого работника и на основе проведенных исследований сформировали портреты самозанятых, фрилансеров и наемных работников, предполагая, что индивидуальные характеристики являются способом адаптации на рынке труда, а выбранная в соответствии с ними форма занятости позволит человеку быстрее адаптироваться [17].

И.В. Митрофанова, О.А. Чернова, не давая четкого определения самозанятости, делают попытку рассмотреть ее как социально-экономическое явление. Они указывают, что «самозанятость как социально-экономическое явление имеет две основные формы проявления, отличающиеся диаметрально противоположными мотивационными установками граждан

и последствиями для экономики» [14, с. 58], выделяя при этом две формы самозанятости: «самозанятость как следствие социально-экономических проблем и самозанятость как инструмент экономического развития» [14, с. 59]. А.Ю. Шеина, Г.З. Альтдинова, Р.Р. Нафикова также разделяют этот подход, но с некоторыми особенностями. Они пишут, что «самозанятость – это явление трудовой, творческой и предпринимательской активности людей, которые не находят удовлетворяющего их предложения на рынке труда для реализации рабочей силы» [32, с. 75]. Н.Н. Абакумова, Н.М. Воловская, Л.К. Плюснина, А.В. Русина в работе «Безработица и самозанятость» отмечают, что самостоятельная занятость получает широкое распространение как социально экономическое явление в периоды, когда общество не может обеспечивать возможности для занятости всего экономически активного населения [33].

Ряд ученых представляют самозанятость как форму реинтеграции незанятого населения в социум, как выживание в неблагоприятных условиях. Н.М. Воловская пишет, что практически ни в одной стране мира государство не способно обеспечить полную занятость населения, желающего работать. Коль скоро возможности трудоустройства по найму ограничены, люди вынуждены искать применение своих сил в самозанятости. Поэтому самозанятость рассматривается как средство выживания в сложившихся неблагоприятных обстоятельствах при закрытии предприятий, потере работы, невозможности ее найти в течение длительного времени. В таких условиях самозанятость становится формой реинтеграции незанятого населения в социум. Авторы статьи еще в 1995 г. писали о том, что самозанятость получает широкое распространение, когда государство не может обеспечить занятость всего экономически активного населения. Незанятые люди оказались вытолкнуты из стандартных трудовых отношений под влиянием внешних обстоятельств, потеряв привычное место работы по различным причинам: таким как бесперспективность имеющейся профессии в современное время, спад промышленного производства в малых и средних городах, сокращение числа предприятий, реформирование отраслей, развал сельского хозяйства и т.д. Такие незанятые граждане не имели перспектив трудоустройства без переподготовки, смены профессии и специальности, а иногда и места жительства. Вследствие этого они рассматривали для себя переход на самозанятость как средство выживания [34]. С.П. Монгуш, говоря о реинтеграции незанятых граждан в социум, пишет: «Самозанятость (self-employment) – это включение в социальную структуру общества незанятых людей посредством предоставления им возможности трудиться на особых условиях – условиях самоорганизации» [35, с. 2133]. Как видим, эта мысль о реинтеграции безработных граждан, высказанная еще в 2003 г. [34], находит сторонников, но хотелось бы высказать свое мнение по поводу сформулированного понятия. По мнению С.П. Монгуш, получается, что самозанятость – это понятие, применимое только для незанятых людей. Думается, что необходимо давать независимое понятие от каких-либо условий так, чтобы его можно было применить к любым гражданам как к незанятым, так и работающим. Ведь на самозанятость могут перейти и работающие по найму граждане.

В литературе прослеживается подход, связанный с рассмотрением самозанятости как формы инновационной, интеллектуально креативно-инновационной самозанятости, которая способствует созданию и развитию инновационных технологий, товаров и услуг. Как указывалось выше, это связано с воплощением в жизнь одного генетического основания развития самозанятости – реализацией возможности воплотить свою мечту в жизнь, своего потенциала и качеств. Сторонниками данного подхода являются Р.Р. Мукучан, В. Игнатова, Л. Маслюк, А. Павлова, И.Н. Дубина, Д.Т. Байтенизов, Д. Кэмпбелл, Эл. Караянис, Т.А. Азатбек [36, с. 69].

В связи с тем, что в стране началась легализация самозанятости, на этот термин обратили внимание ученые-правоведы [37–40 и др.]. В настоящее время происходит формирование нового правового статуса самозанятого населения. В последние годы в России все больше граждан переходит из теневого сектора к такому виду деятельности. Например, С.А. Глотов пишет о правовом регулировании самозанятости и изучает правовой статус самозанятого населения в Российской Федерации, не упоминая, однако, понятие самозанятости [37]. Ф.Ф. Шпангель, М.В. Ольховка рассматривают самозанятость как способ ведения предпринимательской деятельности, также изучают правовой статус самозанятого населения в Российской Федерации, анализируют законодательство о самозанятых, определяют место данной категории среди субъектов предпринимательского права [38].

Согласно публикациям ученых, можно выделить следующие основные подходы:

1. Самозанятость как семейная экономика (В.М. Маневич и А.И. Тучков).
2. Самозанятость как предпринимательство (М.Н. Бабенков, Т.И. Заславская, А.В. Шевчук, Е.А. Бабайцева, О.Ю. Гончарова, Е.И. Кротова, В.В. Пациорковский, Н.М. Воловская, И.В. Митрофанова, О.А. Чернова, М.О. Климова, Е.В. Заозерова, И.В. Мищенко, В.И. Тресков и др.).
3. Самозанятость как особый вид занятости со своими формами проявления (Н.М. Воловская, Л.К. Плюснина, А.В. Русина, А.В. Иноземцева) и как форма нестандартной, неустойчивой и неформальной занятости (В.Е. Гимпельсон, А.А. Зудина, А.С. Гучек, Т.О. Разумова, Н.М. Кирсанова и др.).
4. Самозанятость как институциональная форма (Н.В. Сербиновская, Б.Ю. Сербиновский, И.И. Мухина, Д.Г. Миракян, А.В. Аистов и др.).
5. Самозанятость как форма экономической активности индивида (Е.В. Бочарова, С.Т. Дакирова, Е.А. Абрамова, Л.П. Канаева, А.М. Лапшова, А.Н. Покида, Н.В. Зыбуновская).
6. Самозанятость как форма экономической адаптации (С.В. Дорошенко) и как способ адаптации работника на рынке труда (Т.О. Разумова, Н.М. Кирсанова).
7. Самозанятость как особый уклад в многоукладной экономике (В.В. Пациорковский, И.В. Митрофанова, О.А. Чернова).
8. Самозанятость как социально-экономическое явление (И.В. Митрофанова, О.А. Чернова, А.Ю. Шеина, Г.З. Альтдинова, Р.Р. Нафикова, Н.Н. Абакумова, Н.М. Воловская, Л.К. Плюснина, А.В. Русина).

9. Самозанятость как феномен, способный привести к интеграции интересов общества и человека, прежде всего, через обеспечение реализации права на труд, повышение социального статуса, изменение отношения к труду, т.е. это особая форма реинтеграции незанятого населения в социум, выживания в неблагоприятных условиях (Н.Н. Абакумова, Н.М. Волковская, Л.К. Плюснина, А.В. Русина, А.В. Иноземцева, С.П. Монгуш, И.В. Митрофанова, О.А. Чернова).

10. Самозанятость как форма инновационной, интеллектуально креативно-инновационной деятельности, которая способствует созданию и развитию инновационных технологий, товаров и услуг (Р.Р. Мукучан, В. Игнатова, Л. Маслюк, А. Павлова, И.Н. Дубина, Д.Т. Байтенизов, Д. Кэмпбелл, Эл. Караянис, Т.А. Азатбек).

При анализе понятийного аппарата выяснилось существование различных многообразных, пересекающихся между собой подходов к определению самозанятости. Это связано с многогранностью понятия, поэтому ряд ученых рассматривают самозанятость с позиций нескольких подходов, так как трудно дать исчерпывающую характеристику этому понятию с позиций одного подхода. Полагаем, что на неоднозначность подходов по поводу понятия самозанятости, не последнюю роль сыграло нечеткое изложение позиции государства в Законе о занятости, в котором не было определения самозанятости. Сейчас готова новая редакция этого закона, надеемся, что государство даст определение понятию самозанятости, что возможно снимет ряд вопросов по данному поводу.

Для обоснования авторского понимания самозанятости, по нашему мнению, следует комплексно рассмотреть особенности самозанятости, ее генетические основания, познать ее качества и свойства, формы проявления, что предполагается сделать во второй части статьи.

Список источников

1. *Тресков В.И.* Пенсионное обеспечение граждан: основные вопросы. М.: Редакция «Российской газеты». 2016. Вып. 5. 176 с.
2. *Бабенков М.Н.* Сущность понятия и содержание самозанятости населения в рыночной экономике // Центральный научный вестник. 2018. Т. 3, № 12. С. 54–55.
3. *Маневич В.М., Тучков А.И.* Трудовые отношения: Текст лекций. СПб., 1996. 104 с.
4. *Краева Н.М.* Тенденции развития самостоятельной занятости населения // Социальная защита в переходный период: республика и регионы. М., 1992. С. 175–186.
5. *Заславская Т.И.* Бизнес-слой российского общества: сущность, структура, статус // Общественные науки и современность. 1995. № 1. С. 17–32.
6. *Радаев В.В.* Экономическая социология. Курс лекций: Учебное пособие. М., 1997. 368 с.
7. *Гончарова О.Ю., Кротова Е.И.* Развитие самозанятости как фактор реализации социально-экономической политики в России // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2021. № 3. С. 64–69.
8. *Шевчук А.В.* Границы автономии: феномен «зависимой» самозанятости // Социологический журнал. 2010. № 3. С. 36–50.
9. *Бабайцева Е.А.* Гражданско-правовая природа самозанятости граждан // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2017. № 1 (38). С. 206–209.

10. *Климова М.О.* Проблема уклонения от уплаты налогов в сфере самозанятого населения России // *Налоги и финансовое право*. 2015. № 5. С. 29–37.
11. *Заозерова Е.В., Мищенко И.В.* Самозанятость населения в России: новые реалии // *Актуальные вопросы функционирования экономики Алтайского края*. 2019. № 11. С. 107–118.
12. *Дорошенко С.В.* Самозанятость как форма экономической адаптации населения регионов России и Казахстана // *Интеллект. Инновации. Инвестиции*. 2021. № 6. С. 10–23.
13. *Пациорковский В.В.* Самозанятость — ответ части экономически активного населения на кризис стандартных трудовых отношений // *Народонаселение*. 2020. Т. 23, № 1. С. 88–103.
14. *Митрофанова И.В., Чернова О.А.* Самозанятость как социально-экономическое явление: влияние на устойчивость регионального развития // *Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика*. 2022. Т. 24, № 1. С. 55–67.
15. *Гимпельсон В.Е., Зудина А.А.* «Неформалы» в российской экономике: сколько их и кто они? // *Вопросы экономики*. 2011. № 10. С. 53–76.
16. *Капелюшников Р.И.* Неформальная занятость в России. Что говорят альтернативные определения? // *Журнал Новой Экономической Ассоциации*. 2013. № 4 (20). С. 52–83.
17. *Разумова Т.О., Кирсанова Н.М.* Самозанятость и фриланс как способы адаптации работника на современном рынке труда // *Социально-трудовые исследования*. 2022. № 47 (2). С. 56–68.
18. *Гучек А.С.* Самостоятельная занятость населения: подходы к изучению, методы исследования // *Труды Карельского научного центра Российской академии наук*. 2012. № 6. С. 196–199.
19. *Коршунова Т.Ю.* Проблемы достойного труда в условиях нетипичной занятости // *Журнал российского права*. 2020. № 7. С. 78–97.
20. *Бобков В.Н.* Неустойчивая занятость в Российской Федерации: состояние и направления снижения // *Народонаселение*. 2019. № 2. С. 91–104.
21. *Виноградова В.Э.* Юридическая конструкция специального налогового режима «Налог на профессиональный доход» и правовой статус «самозанятых граждан»: к проблеме конкуренции норм трудового, гражданского и налогового права // *Вестник трудового права и права социального обеспечения*. 2020. № 14. С. 116–126.
22. *Лысенко Е.Д.* Актуальные проблемы правового регулирования самозанятости // *Публично-правовые исследования: электронный журнал*. 2017. № 2.
23. *Черных Н.В.* Труд самозанятых – новая ли форма нетипичной занятости? // *Актуальные проблемы российского права*. 2021. Т. 16, № 12. С. 98–108.
24. *Воловская Н.М.* Самостоятельная занятость в России: выживание или свободный выбор / 2 изд. Новосибирск: НГУЭУ, 2005. 300 с.
25. *Сербиновская Н.В., Сербиновский Б.Ю.* Самозанятость: от настоящего к будущему (часть 2) // *Вестник науки и образования Северо-Запада России*. 2022. Т. 8, № 2. С. 89–105.
26. *Мухина И.И., Миракян Д.Г.* Самозанятость в России: современные тенденции и перспективы развития // *Социально-трудовые исследования*. 2021. № 44 (3). С. 21–31.
27. *Аистов А.В.* О развитии некоторых форм самозанятости в России в 1994–2002 годах // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2005. Т. 9, № 2. С. 185–215.
28. *Бочарова Е.В., Дакирова С.Т.* Проблемы и направления развития самозанятости в сельской местности // *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология*. 2014. Т. 14, вып. 1. С. 37–42.

29. *Абрамова Е.А.* Самозанятость населения как ступень подъема экономики в период преодоления кризиса // *Современные наукоемкие технологии. Региональное при-
ложение.* 2010. № 1, С. 5–11.
30. *Канаева Л.П., Лапинова А.М.* Стратегии трудовой самозанятости студентов // *Вестник науки и образования.* 2018. С. 56–59.
31. *Покида А.Н., Зыбуновская Н.В.* Самозанятость на современном рынке труда // *Социально-трудовые исследования.* 2019. № 36 (3). С. 18–29.
32. *Шеина А.Ю., Альтдинова Г.З., Нафикова Р.Р.* Проблема легализации самозанятых в Российской Федерации // *Инновационное развитие.* 2018. № 9. С. 75–78.
33. *Абакумова Н.Н., Воловская Н.М., Плюснина Л.К., Русина А.В.* Безработица и са-
мозанятость. Новосибирск: НГАЭиУ, 1997. 129 с.
34. *Воловская Н.М.* Самостоятельная занятость: теоретико-методологические и эмпи-
рические основания концептуальной модели регионального управления: дис. ...
д-ра социол. наук / Новосибирская государственная академия экономики и управ-
ления. Новосибирск, 2003. 346 с.
35. *Монгуш С.П.* Самозанятость сельского населения Тывы // *Региональная экономи-
ка: теория и практика.* 2017. Т. 15, № 11. С. 2109–2122.
36. *Дубина И.Н., Байтенизов Д.Т., Кэмпбелл Д., Караянис Эл., Азатбек Т.А.* Фриланс
как интеллектуально-креативная форма самозанятости в новой экономике: траек-
тория новой парадигмы самозанятости // *Социально-экономические явления и
процессы.* 2019. № 3. С. 69–83.
37. *Готов С.А.* Самозанятость населения в России: от слов к правовому регулирова-
нию // *Вестник Московского государственного областного университета. Серия:
Юриспруденция.* 2017. № 3. С. 52–61.
38. *Шпангель Ф.Ф., Ольховка М.В.* Самозанятость как способ ведения бизнеса // *Про-
блемы развития предприятий: теория и практика.* 2020. № 1-3. С. 154–157.
39. *Макарова Л.А., Невзгодина Е.Л.* Правовой статус самозанятых граждан // *Вестник
Омского университета. Серия «Право».* 2021. Т. 18, № 4. С. 39–49.
40. *Булах А.А.* Статус самозанятого в Российском гражданском праве // *Вопросы рос-
сийской юстиции.* 2022. Вып. 17. С. 235–252.

References

1. Treskov V.I. Pensionnoe obespechenie grazhdan: osnovnye voprosy [Pension provision for citizens: main issues]. Moscow, Redakcija «Rossijskoj gazety», 2016. Iss. 5. 176 p.
2. Babenkov M.N. Sushhnost' ponjatija i sodержanie samozanjatosti naselenija v rynoch-
noj jekonomike [The essence of the concept and content of self-employment in a mar-
ket economy], *Central'nyj nauchnyj vestnik [Central Scientific Bulletin]*, 2018, vol. 3,
no. 12, pp. 54–55.
3. Manevich V.M., Tuchkov A.I. Trudovye otnoshenija: Tekst lekcij [Labor relations: Text
of lectures]. SPb., 1996. 104 p.
4. Kraeva N.M. Tendencii razvitija samostojatel'noj zanjatosti naselenija [Trends in the
development of self-employment of the population], *Social'naja zashhita v perehodnyj
period: respublika i region [Social protection in the transition period: republic and re-
gions]*. Moscow, 1992. Pp. 175–186.
5. Zaslavskaja T.I. Biznes-sloj rossijskogo obshhestva: sushhnost', struktura, status [Busi-
ness layer of Russian society: essence, structure, status], *Obshhestvennye nauki i sovre-
mennost' [Social sciences and modernity]*, 1995, no. 1, pp. 17–32.
6. Radaev V.V. Jekonomicheskaja sociologija. Kurs lekcij: Uchebnoe posobie [Economic
sociology. Course of lectures: Textbook]. Moscow, 1997. 368 p.
7. Goncharova O.Ju., Krotova E.I. Razvitie samozanjatosti kak faktor realizacii social'no-
jekonomicheskoy politiki v Rossii [Development of self-employment as a factor in the
implementation of socio-economic policy in Russia], *Gosudarstvennoe i municipal'noe*

- upravlenie. Uchenye zapiski* [State and municipal management. Scientific notes], 2021, no. 3, pp. 64–69.
8. Shevchuk A.V. Granicy avtonomii: fenomen «zavisimoy» samozanjatosti [Boundaries of autonomy: the phenomenon of “dependent” self-employment], *Sociologicheskij zhurnal* [Sociological Journal], 2010, no. 3, pp. 36–50.
 9. Babajceva E.A. Grazhdansko-pravovaja priroda samozanjatosti grazhdan [Civil law nature of self-employment of citizens], *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa* [Business. Education. Right. Bulletin of the Volgograd Institute of Business], 2017, no. 1 (38), pp. 206–209.
 10. Klimova M.O. Problema ukloeneniya ot uplaty nalogov v sfere samozanjatogo naselenija Rossii [The problem of tax evasion in the sphere of the self-employed population of Russia], *Nalogi i finansovoe pravo* [Taxes and financial law], 2015, no. 5, pp. 29–37.
 11. Zaozjorova E.V., Mishhenko I.V. Samozanjatost' naselenija v Rossii: novye realii [Self-employment of the population in Russia: new realities], *Aktual'nye voprosy funkcionirovanija jekonomiki Altajskogo kraja* [Current issues of functioning of the economy of the Altai Territory], 2019, no. 11, pp. 107–118.
 12. Doroshenko S.V. Samozanjatost' kak forma jekonomicheskoy adaptacii naselenija regionov Rossii i Kazahstana [Self-employment as a form of economic adaptation of the population of the regions of Russia and Kazakhstan], *Intellekt. Innovacii. Investicii* [Intellect. Innovation. Investments], 2021, no. 6, pp. 10–23.
 13. Paciorkovskij V.V. Samozanjatost' – otvet chasti jekonomicheskij aktivnogo naselenija na krizis standartnyh trudovyh otnoshenij [Self-employment is the response of part of the economically active population to the crisis of standard labor relations], *Narodonaselenie* [Population], 2020, vol. 23, no. 1, pp. 88–103.
 14. Mitrofanova I.V., Chernova O.A. Samozanjatost' kak social'no-jekonomicheskoe javlenie: vlijanie na ustojchivost' regional'nogo razvitija [Self-employment as a socio-economic phenomenon: impact on the sustainability of regional development], *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Jekonomika* [Bulletin of Volgograd State University. Economy], 2022, vol. 24, no. 1, pp. 55–67.
 15. Gimpel'son V.E., Zudina A.A. «Neformaly» v rossijskoj jekonomike: skol'ko ih i kto oni? [“Informals” in the Russian economy: how many are there and who are they?], *Voprosy jekonomiki* [Economic Issues], 2011, no. 10, pp. 53–76.
 16. Kapeljushnikov R.I. Neformal'naja zanjatost' v Rossii. Chto govoryat al'ternativnye opredelenija? [Informal employment in Russia. What do alternative definitions say?], *Zhurnal Novoj Jekonomicheskoy Associacii* [Journal of the New Economic Association], 2013, no. 4 (20), pp. 52–83.
 17. Razumova T.O., Kirsanova N.M. Samozanjatost' i frilans kak sposoby adaptacii rabotnika na sovremennom rynke truda [Self-employment and freelancing as ways of employee adaptation in the modern labor market], *Social'no-trudovye issledovanija* [Social and Labor Research], 2022, no. 47 (2), pp. 56–68.
 18. Guchek A.S. Samostojatel'naja zanjatost' naselenija: podhody k izucheniju, metody issledovanija [Self-employment of the population: approaches to study, research methods], *Trudy Karel'skogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk* [Proceedings of the Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences], 2012, no. 6, pp. 196–199.
 19. Korshunova T.Ju. Problemy dostojnogo truda v uslovijah netipichnoj zanjatosti [Problems of decent work in conditions of atypical employment], *Zhurnal rossijskogo prava* [Journal of Russian Law], 2020, no. 7, pp. 78–97.
 20. Bobkov V.N. Neustojchivaja zanjatost' v Rossijskoj Federacii: sostojanie i napravlenija snizhenija [Precarious employment in the Russian Federation: status and directions of reduction], *Narodonaselenie* [Population], 2019, no. 2, pp. 91–104.
 21. Vinogradova V.Je. Juridicheskaja konstrukcija special'nogo nalogovogo rezhima «Nalog na professional'nyj dohod» i pravovoj status «samozanjatyh grazhdan»: k probleme

- konkurencii norm trudovogo, grazhdanskogo i nalogovogo prava [Legal design of the special tax regime “Tax on professional income” and the legal status of “self-employed citizens”: to the problem of competition in labor, civil and tax law], *Vestnik trudovogo prava i prava social'nogo obespechenija* [Bulletin of labor law and social security law], 2020, no. 14, pp. 116–126.
22. Lysenko E.V. Aktual'nye problemy pravovogo regulirovaniya samozanjatosti [Current problems of legal regulation of self-employment], *Publichno-pravovye issledovaniya: jelektronnyj zhurnal* [Public legal studies: electronic journal], 2017, no. 2.
 23. Chernyh N.V. Trud samozanjatyh – novaja li forma netipichnoj zanjatosti? [Self-employed labor – is it a new form of atypical employment?], *Aktual'nye problemy rossijskogo prava* [Current problems of Russian law], 2021, vol. 16, no. 12, pp. 98–108.
 24. Volovskaja N.M. Samostojatel'naja zanjatost' v Rossii: vyzhivanie ili svobodnyj vybor [Self-employment in Russia: survival or free choice], 2 izd. Novosibirsk: NGUJeU, 2005. 300 p.
 25. Serbinovskaja N.V., Serbinovskij B.Ju. Samozanjatost': ot nastojashhego k budushhemu (chast' 2) [Self-employment: from present to future (part 2)], *Vestnik nauki i obrazovaniya Severo-Zapada Rossii* [Bulletin of science and education of the North-West of Russia], 2022, vol. 8, no. 2, pp. 89–105.
 26. Muhina I.I., Mirakjan D.G. Samozanjatost' v Rossii: sovremennye tendencii i perspektivy razvitiya [Self-employment in Russia: current trends and development prospects], *Social'no-trudovye issledovaniya* [Social and labor studies], 2021, no. 44 (3), pp. 21–31.
 27. Aistov A.V. O razvitii nekotoryh form samozanjatosti v Rossii v 1994–2002 godah [On the development of some forms of self-employment in Russia in 1994–2002], *Jekonomicheskij zhurnal Vysshej shkoly jekonomiki* [Economic Journal of Higher School of Economics], 2005, vol. 9, no. 2, pp. 185–215.
 28. Bocharova E.V., Dakirova S.T. Problemy i napravleniya razvitiya samozanjatosti v sel'skoj mestnosti [Problems and directions for the development of self-employment in rural areas], *Izvestija Saratovskogo universiteta. Novaja serija. Serija: Sociologija. Politologija* [News of Saratov University. New episode. Series: Sociology. Political science], 2014, vol. 14, iss. 1, pp. 37–42.
 29. Abramova E.A. Samozanjatost' naselenija kak stupen' pod#ema jekonomiki v period preodolenija krizisa [Self-employment of the population as a stage of economic recovery during the period of overcoming the crisis], *Sovremennye naukoemkie tehnologii. Regional'noe prilozhenie* [Modern science-intensive technologies. Regional application], 2010, no. 1, pp. 5–11.
 30. Kanaeva L.P., Lapshova A.M. Strategii trudovoj samozanjatosti studentov [Strategies for student self-employment], *Vestnik nauki i obrazovaniya* [Bulletin of Science and Education], 2018, pp. 56–59.
 31. Pokida A.N., Zybunovskaja N.V. Samozanjatost' na sovremennom rynke truda [Self-employment in the modern labor market], *Social'no-trudovye issledovaniya* [Social and labor studies], 2019, no. 36 (3), pp. 18–29.
 32. Sheina A.Ju., Al'tidinova G.Z., Nafikova R.R. Problema legalizacii samozanjatyh v Rossijskoj Federacii [The problem of legalization of self-employed in the Russian Federation], *Innovacionnoe razvitie* [Innovative development], 2018, no. 9, pp. 75–78.
 33. Abakumova N.N., Volovskaja N.M., Pljusnina L.K., Rusina A.V. Bezrabotica i samozanjatost' [Unemployment and self-employment]. Novosibirsk, NGAJeU, 1997. 129 p.
 34. Volovskaja N.M. Samostojatel'naja zanjatost': teoretiko-metodologicheskie i jempiricheskie osnovaniya konceptual'noj modeli regional'nogo upravlenija [Self-employment: theoretical, methodological and empirical foundations of the conceptual model of regional management]: diss. ... d-ra sociol. nauk / Novosibirskaja gosudarstvennaja akademija jekonomiki i upravlenija. Novosibirsk, 2003. 346 p.

35. Mongush S.P. Samozanjatost' sel'skogo naselenija Tyvy [Self-employment of the rural population of Tyva], *Regional'naja jekonomika: teorija i praktika* [Regional economics: theory and practice], 2017, vol. 15, no. 11, pp. 2109–2122.

36. Dubina I.N., Bajtenizov D.T., Kjemppbell D., Karajanis Jel., Azatbek T.A. Frilans kak intellektual'no-kreativnaja forma samozanjatosti v novoj jekonomike: traektorija novoj paradigmy samozanjatosti [Freelancing as an intellectual and creative form of self-employment in the new economy: the trajectory of the new paradigm of self-employment], *Social'no-jekonomicheskie javlenija i processy* [Socio-economic phenomena and processes], 2019, no. 3, pp. 69–83.

37. Glotov S.A. Samozanjatost' naselenija v Rossii: ot slov k pravovomu regulirovaniju [Self-employment of the population in Russia: from words to legal regulation], *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Serija: Jurisprudencija* [Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: Jurisprudence], 2017, no. 3, pp. 52–61.

38. Shpangel' F.F., Ol'hovka M.V. Samozanjatost' kak sposob vedenija biznesa [Self-employment as a way of doing business], *Problemy razvitija predpriyatij: teorija i praktika* [Problems of enterprise development: theory and practice], 2020, no. 1-3, pp. 154–157.

39. Makarova L.A., Nevzgodina E.L. Pravovoj status samozanjatyh grazhdan [Legal status of self-employed citizens], *Vestnik Omskogo universiteta. Serija «Pravo»* [Bulletin of Omsk University. Series "Law"], 2021, vol. 18, no. 4, pp. 39–49.

40. Bulah A.A. Status samozanjatogo v Rossijskom grazhdanskom prave [Status of the self-employed in Russian civil law], *Voprosy rossijskoj justicii* [Issues of Russian justice], 2022, iss. 17, pp. 235–252.

Информация об авторах:

Н.М. Воловская – доктор социологических наук, профессор, кафедра маркетинга, рекламы и связей с общественностью, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация.

Л.К. Плюснина – доктор социологических наук, профессор, кафедра маркетинга, рекламы и связей с общественностью, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация.

Information about the authors:

N.M. Volovskaya – Doctor of Sociological Sciences, Professor, Department of Marketing, Advertising and Public Relations, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation.

L.K. Plyusnina – Doctor of Sociological Sciences, Professor, Department of Marketing, Advertising and Public Relations, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию	15.12.2023	The article was submitted	15.12.2023
Одобрена после рецензирования	19.01.2024	Approved after reviewing	19.01.2024
Принята к публикации	22.01.2024	Accepted for publication	22.01.2024

Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 171–178
Vestnik NSUEM. 2024. No. 1. P. 171–178

Научная статья
УДК 167.7; 378.147
DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-171-178

ПРОБЛЕМА МНОГОЗНАЧНОСТИ В ПРАКТИКЕ ЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА К РАЗВИТИЮ КРИТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

Суханова Наталья Петровна

*Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»*

n.p.suhanova@edu.nsuem.ru

Аннотация. Интенсификация сферы изучения критического мышления с опорой на формально-логические принципы, обнаруживаемая в трудах современных исследователей, актуализирует обращение к тематике логического анализа языка. Программные установки курса «Логика и критическое мышление» ориентированы на обстоятельное погружение участников в острые вопросы использования естественного языка. Целью настоящей статьи является размышление о сюжетах многозначности в языке и возникающих в этой связи операционных задачах педагогической практики по критическому мышлению. Осмысление опыта реализации образовательного проекта обращено к очерчиванию логических оснований критических навыков, выстраиваемых сквозь призму рефлексивного видения учащихся. Каркас проблем языка и мышления подвергается оценке через ранжирование позиций курса, иллюстрирующих возможности развития критического мышления благодаря постижению языковых форм. Регистрируемая многозначность показывается с учетом вербального или ситуативного контекста в применении понятия. Осуществляемый на практическом занятии разбор текстов приводит к пониманию многозначности как языковой нормы, требующей принятия и соответствующего когнитивного сопровождения. Достижением учащихся становится компетентное видение содержания проблемы многозначности, характеризующее критические способности суждения в обращении с информацией. Фокусируется внимание на факте терминологической многозначности, предполагающей выявление четких значений и углубление в процессы познания как такового. Делается вывод о необходимости методичного освоения проблемы многозначности в языке, поскольку сосредоточенность на тонкостях интеллектуально-речевых механизмов содействует формированию критических навыков участников проекта.

Ключевые слова: образование, логика, критическое мышление, многозначность, язык, информация

Для цитирования: Суханова Н.П. Проблема многозначности в практике логического подхода к развитию критических способностей // Вестник НГУЭУ. 2024. № 1. С. 171–178. DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-171-178.

Original article

THE PROBLEM OF AMBIGUITY IN THE PRACTICE OF A LOGICAL APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF CRITICAL ABILITIES

Sukhanova Natalya P.

Novosibirsk State University of Economics and Management

n.p.suhanova@edu.nsuem.ru

Abstract. The intensification of the sphere of the study of critical thinking based on formal logical principles, found in the works of modern researchers, actualizes the appeal to the topic of logical analysis of language. The program settings of the course «Logic and critical Thinking» are focused on the thorough immersion of participants in the acute issues of the use of natural language. The purpose of this article is to reflect on the subjects of ambiguity in language and the operational tasks of pedagogical practice in critical thinking that arise in this regard. Understanding the experience of implementing an educational project is aimed at outlining the logical foundations of critical skills built through the prism of students' reflexive vision. The framework of language and thinking problems is evaluated through ranking of course positions illustrating the possibilities of developing critical thinking through comprehension of language forms. The registered ambiguity is shown taking into account the requirements of the verbal or situational context in the application of the concept. The analysis of texts carried out in a practical lesson leads to the understanding of ambiguity as a linguistic norm that requires acceptance and appropriate cognitive support. The achievement of students becomes a competent vision of the content of the problem of ambiguity, characterizing critical judgment abilities in handling information. Attention is focused on the fact of terminological ambiguity, which implies the identification of clear meanings and deepening into the processes of cognition as such. The conclusion is made about the need for methodical development of the problem of ambiguity in language, since the focus on the subtleties of intellectual and speech mechanisms contributes to the formation of critical skills of project participants.

Keywords: education, logic, critical thinking, ambiguity, language, information

For citation: Sukhanova N.P. The problem of ambiguity in the practice of a logical approach to the development of critical abilities. *Vestnik NSUEM*. 2024; (1): 171–178. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-1-171-178.

Введение

Идея внедрения отдельных предметов для развития мыслительных способностей по-прежнему заслуживает пристального внимания, поскольку продолжающиеся поиски эффективных инструментов этого развития выявляют контуры и такого образовательного курса, как «Логика и критическое мышление». Опыт работы с данным курсом показывает конструктивную сцепку логических знаний и навыков критической мыслительной деятельности. Логика не случайно становится фундаментом для выстраивания критического мышления, выступая образцом достоверного и убедительного знания. На сегодняшний день мы имеем дело с интенсификацией сферы логического, эту мысль ясно формулирует Е.Д. Смирнова: «Речь идет не о приложении логики к новым областям, а об усилении роли логики в по-

знавательной деятельности, о разработке логики не только как теории рассуждений, но и как “строительных лесов” мира (картин мира)» [1, с. 72].

Методологические проблемы, относящиеся к обоснованию критического мышления в опоре на формально-логические принципы, рассматриваются в трудах отечественных и зарубежных ученых. Складывающаяся традиция изучения феномена критического мышления с позиций философского подхода связана с именами исследователей, среди которых А.С. Боброва, И.В. Брылина, В.Н. Брюшинкин, И.Н. Грифцова, В.С. Меськов, А.Г. Пушкинский, Г.В. Сориная, Б.К. Турчевская, Н.А. Ходикова, Н.С. Юлина, Р. Баттерсби, А. Блэр, Дж. Дьюи, Р. Еннис, М. Липман, Л. Нельсон, Г. Метьюс, М. Притчард, Р. Пол, Л. Сплиттер, Э. Шарп и др. Их объединяет обращенность к историко-философскому контексту, акцентирование на гносеологической тематике, сосредоточенность на логических операциях, правилах вывода, соблюдении законов правильного мышления. Э.В. Барбашина пишет об этом следующее: «Специфика философского подхода заключается, во-первых, в акцентировании логической составляющей критического мышления; во-вторых, в рассмотрении абстрактного идеального субъекта, применяющего навыки критического мышления» [2, с. 481].

Как основа методов познавательной деятельности логика предъявляет определенные требования к тематическому наполнению образовательного проекта. Основопологающей становится тема языка как средства познания и в педагогической практике имеют место различные сюжеты, связанные с развитием языковой проблематики. Цель настоящей статьи – осмысление вопроса многозначности в языке и связанных с этим операционных задач в ходе реализации практических занятий по логике и критическому мышлению.

К вопросу о логических основаниях критических навыков

Погружение участников проекта в материалы, посвященные логическим основаниям критического мышления и взаимосвязи мышления и языка, осуществляется поэтапно. Прежде всего, учащимся предлагается поразмышлять о том, что такое критическое мышление и каковы его характеристики. Опираясь на научные и учебные тексты, визуальный контент, учебная группа тезисно формулирует свои представления, среди которых обнаруживаются утверждения: а) критическое мышление многие считают компетенцией будущего и эта компетенция уже сегодня видится первостепенной; б) в эпоху глобальной цифровизации для того, чтобы преуспеть, человеку принципиально важно уметь фильтровать информацию, квалифицированно ее оценивать; в) критическое мышление требуется, дабы не увязнуть в информационном потоке; г) критическое мышление направлено на установление истинности рассуждения; д) существует взаимосвязь критического мышления с проблемным и творческим; е) о критическом мышлении можно говорить как о рефлексивном мышлении; ж) развитие аналитических навыков предполагает умение в работе с понятиями и выводами; з) самостоятельность в анализе, любознательность, кропотливый разбор проблемы, нахождение оптимального решения, обоснование соб-

ственной точки зрения характеризует критичность мышления; и) критическое мышление взаимосвязано с практикой аргументации и теорией познания; к) в основе рациональности находится критицизм, поскольку знание не мыслится без выдвижения, опровержения и обоснования гипотез; л) логические правила выступают гарантом для действенного критического мышления. Необходимо подчеркнуть успешную практику нарратива как дидактического приема, «особой гибкой модели, используемой для интерпретаций» [3, с. 206], обращение к которой на практическом занятии способствует выражению личной позиции и самостоятельности в суждениях учащихся.

Следует отметить, что участники не оставляют без рассмотрения факт дискуссионного характера многих материалов, посвященных искусству мыслительных навыков. На занятии в аудитории, сообщая разбирая ситуационные задачи, учащиеся приходят к пониманию того, что продуктивность в умении мыслить критически неразрывно связана с уровнем компетентности в выстраивании языковых конструкций разного уровня сложности. Осознание этой мысли знаменует планомерный переход к следующему этапу в учебной практике, где в центре внимания оказывается язык, представляемый как система знаков. Позиции курса, посвященные анализу языка, выделяются таким образом: 1) конструирование языка с помощью слов и словосочетаний, т.е. языковых знаков; 2) знак как любой чувственно воспринимаемый предмет, выступающий представителем другого предмета; 3) понятие об алфавите как о множестве исходных языковых знаков; 4) представление о семиотике – общей теории знаковых систем, где комплексно изучается язык в аспектах синтаксиса, семантики и прагматики; 5) синтаксис в исследовании структуры языка, способов преобразований в нем, связи знаков; 6) семантика в изыскании возможности решения проблемы интерпретации и анализа отношений между знаком и объектом; 7) направленность прагматики на коммуникативные, эстетические, эмоциональные функции языка; 8) специфика естественных языков, спонтанно возникающих и являющихся выразителями культуры народа; 9) роль искусственных языков в практической деятельности человека.

Углубляясь в материалы по изучению языка, учащиеся осознают неразрывную связь языка и мышления, видят неотрывность мышления от понятий. Как чувственно воспринимаемый покров мышления язык объективирует мысль человека, вне этого покрова мысль не дана другому субъекту, нет возможности ее зафиксировать. Перед нами диалогическая сущность языка, на которую указывает А.А. Ивин: «Как и мышление, язык диалогичен: он существует для отдельного человека лишь постольку, поскольку существует для других» [4, с. 23]. Логический подход в анализе мышления означает постижение языковых форм, без которых мышление недоступно для исследования. Логика как наука о правильном мышлении, базис для критического мышления, является и наукой о языке. Естественный язык, в пространстве которого движется наша мысль, таит в себе множество возможностей и подвохов – к такому заключению приходят участники проекта, открывая проблему многозначности в языке.

Многозначность: контекст развития умений

Одна из значимых диспозиций в профессиональной лексике состоит в точной формулировке понятий. Применяя понятие к ситуационному набору языковых обстоятельств, учащиеся должны четко видеть, укладываются ли эти случаи в границы имеющегося понятия. Наличие многозначности будет указывать на то, что одно и то же понятие или выражение предполагает несколько различных значений или трактовок в зависимости от условий и контекста. Опора на вербальный или ситуативный контекст также имеет свою специфику, требующую регистрации. В частности, изучая вопрос учета контекста в преподавании экономического перевода, О.Ю. Окунева отмечает вариативность в трактовке контекста на занятии студентами, поскольку «отличить один контекст от другого можно, лишь обладая хотя бы базовыми знаниями по экономике крупнейших стран мира» [5, с. 78]. Педагогическая задача предполагает осознание учащимися того факта, что языковые выражения не существуют изолированно, есть практически всегда сложные языковые конструкции, в основании которых будет естественный язык, несущий в себе как правила, так и множество исключений из этих правил.

Анализируя тексты, участники образовательного проекта приходят к пониманию того, что о многозначности можно говорить как о языковой норме несмотря на трудности, сопровождающие принятие этой языковой специфики. Так, студенты экономического направления, разбирая требование однозначности, изучают термин «account», в результате чего получают значения, в числе которых: счет, расчет, отчетность, отчет, бухгалтерский отчет, финансовый отчет, статистический отчет, причина, основание, регистр [6]. Или, например, разграничивая значения понятия «банкротство» для продуктивного оперирования данным понятием, они вслед за Е.Д. Суворовым обнаруживают его многозначное употребление: в качестве экономического состояния; неспособности удовлетворения требований кредиторов; «как разновидность исполнительного производства; как способ разрешения несостоятельности должника; как управленческая модель; как основание и порядок ликвидации юридического лица» [7, с. 22]. Значительное число терминов из области экономики оказывается совсем не однозначным. Достижением, полученным участниками в ходе работы на практических занятиях, является рефлексивное осознание содержания проблемы многозначности, компетентное владение которой характеризует мастерство критического анализа в обращении с информацией.

Фокусирование внимания учащихся на вопросе терминологической многозначности служит формированию критических навыков в отношении анализа и оценивания каналов коммуникации и информационного пространства. Выраженная многозначность понятий и предложений языка указывает на сложности выявления четких логических форм. Значение может зависеть не только от самого выражения, но также и от его окружения. В ходе дискуссионного обсуждения участниками показывается завуалированность соглашений в отношении употребления понятий, а то и вовсе отсутствие таковой, когда все выглядит так, словно значение под-

разумеается само собой и весь вопрос состоит в конвенциональном принятии характеристик большинством. Заглядывая глубже, видим неотрывность самого процесса познания от языка, вне языка этого процесса не существует. М.А. Розов обнаруживает в этой невозможности полной выразимости значения или отсутствии явного выражения специфическую характеристику природы знания: «Способы деятельности, в том числе экспериментальной или теоретической, могут передаваться и на уровне воспроизведения непосредственных образцов. М. Полани именует это неявным знанием, я – социальными эстафетами» [8, с. 516–517]. Сопряжение проблемы многозначности с гносеологическим подходом усложняет и обогащает категориальный аппарат участников образовательного проекта в развитии их критических способностей.

Детальное изучение проблемы многозначности содействует развитию критических навыков учащихся и обращает их внимание на тонкости интеллектуально-речевых механизмов в требованиях многозначности, когда знаковые формы имен «в разных ситуациях также могут обозначать разные объекты» [9, с. 159]. Реализация университетской программы «Логика и критическое мышление» способствует обнаружению участниками проблемного поля в содержании предмета многозначности.

Некоторые выводы, формулируемые участниками проекта:

- многозначность в языке встречается повсеместно и часто ее даже не замечают;

- контекст и языковые средства позволяют различать значения и устранять неоднозначности;

- многозначность (или полисемия) является важной характеристикой языка, которая позволяет выражать разнообразность понятий и идей;

- отсутствие однозначности может привести к недоразумениям и неправильному пониманию сообщения;

- многозначность означает, что одно слово или фраза может иметь несколько различных значений или интерпретаций в зависимости от употребления;

- наличие многозначности создает проблему для межличностной коммуникации, так как одно и то же выражение может быть воспринято по-своему разными людьми;

- разрешение проблемы понимания касается также и специфики, связанной с многозначностью терминологии;

- избежать недоразумений можно с помощью уточнения значения, использования языковых грамматических и семантических инструментов, что позволит выбрать наиболее подходящее значение и облегчить взаимодействие между говорящими;

- возникновение многозначности продиктовано существованием нескольких возможных толкований или интерпретаций понятия, идеи у оппонентов;

- одной из основных задач критического мышления является анализ и оценка информации с целью принятия обоснованных решений и оформления собственной точки зрения на доказательной основе. Однако наличие многозначности может вызвать затруднения в понимании и оценке ситуации;

– многозначность может служить причиной недостаточности доказательств и аргументов, поскольку различные интерпретации могут предлагать плюральные заключения и выводы, что может привести к необоснованным решениям;

– если не удастся избежать многозначности, то можно спровоцировать конфликтную, спорную ситуацию, несогласие.

Экспликация сущности предмета многозначности способствует росту методологической культуры участников проекта. Целесообразность акцентирования в программе курса на данном предмете подтверждается результатами ситуационных заданий, письменных работ, сообщений и докладов, творческой коллективной деятельности.

Заключение

Практические занятия по логике и критическому мышлению ориентированы на устойчивое закрепление правил и норм, позволяющих мыслить более четко и последовательно. Д. Канеман в своей книге о мышлении написал об этом такими словами: «Мы обретаем уверенность, когда найденное нами объяснение легко всплывает в памяти и не содержит внутренних противоречий» [10, с. 314]. Методичное изучение особенностей использования языка и отдельно проблемы многозначности в языке показывает необходимость проведения этой учебной деятельности с целью развития учащимися навыков искусного препарирования информации и способности видения ситуации с противоположных точек зрения. Результаты педагогической практики дают основания полагать, что основательное штудирование тематики многозначности работает на повышение качества мышления.

Список источников

1. *Смирнова Е.Д.* Природа логического знания и вопросы обоснования логических систем // Вестник Московского университета. Серия 7: Философия. 2012. № 2. С. 59–72.
2. *Барбашина Э.В.* Критическое мышление в контексте перспектив развития современного высшего образования в России // Глобальный конфликт и контуры нового мирового порядка: XX Международные Лихачевские научные чтения, Санкт-Петербург, 09–10 июня 2022 года. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, 2022. С. 481–483.
3. *Суханова Н.П.* Нарративы в образовательном процессе по критическому мышлению // Вестник НГУЭУ. 2022. № 3. С. 204–211. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-3-204-211
4. *Ивин А.А.* Логика: учебник и практикум для вузов. М.: Издательство «Юрайт», 2023. 387 с.
5. *Окунева О.Ю.* Роль профессионально-предметных знаний в преподавании экономического перевода // Иностранные языки в высшей школе. 2019. № 2 (49). С. 75–85.
6. *Епарина Е.С.* К вопросу о многозначности экономических терминов // Вопросы когнитивной лингвистики. 2013. № 3 (36). С. 120–126.
7. *Суворов Е.Д.* К вопросу о понятии банкротства // Lex Russica (Русский закон). 2020. Т. 73, № 11 (168). С. 21–34. DOI: 10.17803/1729-5920.2020.168.11.021-034
8. *Розов М.А.* Гносеология культуры. М.: Новый хронограф, 2015. 576 с.

9. Шиян Т.А. Многозначность и типология терминов // Логические исследования. 2018. Т. 24, № 2. С. 158–165. DOI: 10.21146/2074-1472-2018-24-2-158-166

10. Канеман Д. Думай медленно ... решай быстро. М.: Издательство АСТ, 2022. 653 с.

References

1. Smirnova E.D. Priroda logicheskogo znaniya i voprosy obosnovaniya logicheskikh sistem [The nature of logical knowledge and questions of justification of logical systems], *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 7: Filosofiya* [Bulletin of Moscow University. Series 7: Philosophy], 2012, no. 2, pp. 59–72.

2. Barbashina Je.V. Kriticheskoe myshlenie v kontekste perspektiv razvitiya sovremen-nogo vysshego obrazovaniya v Rossii [Critical thinking in the context of the prospects for the development of modern higher education in Russia]. *Global’nyy konflikt i kon-tury novogo mirovogo porjadka* [Global conflict and contours of the new world order]: XX Mezhdunarodnye Lihachevskie nauchnye chteniya, Sankt-Peterburg, 09–10 iyunya 2022 goda. Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gumanitarnyj universitet profsojuzov, 2022. Pp. 481–483.

3. Suhanova N.P. Narrativy v obrazovatel’nom processe po kriticheskomu myshleniju [Narratives in the educational process of critical thinking], *Vestnik NGUJeU* [Vestnik NSUEM], 2022, no. 3, pp. 204–211. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-3-204-211

4. Ivin A.A. Logika: uchebnik i praktikum dlja vuzov [Logic: textbook and workshop for universities]. Moscow, Izdatel’sтво «Jurajt», 2023. 387 p.

5. Okuneva O.Ju. Rol’ professional’no-predmetnyh znaniy v prepodavanii jekonomicheskogo perevoda [The role of professional and subject knowledge in teaching economic translation], *Inostrannye jazyki v vysshej shkole* [Foreign languages in higher educa-tion], 2019, no. 2 (49), pp. 75–85.

6. Eparinova E.S. K voprosu o mnogoznachnosti jekonomicheskikh terminov [On the issue of polysemy of economic terms], *Voprosy kognitivnoj lingvistiki* [Issues of cognitive linguistics], 2013, no. 3 (36), pp. 120–126.

7. Suvorov E.D. K voprosu o ponjatii bankrotstva [On the issue of the concept of bank-ruptcy], *Lex Russica (Russkij zakon)* [Lex Russica (Russian Law)], 2020, vol. 73, no. 11 (168), pp. 21–34. DOI: 10.17803/1729-5920.2020.168.11.021-034

8. Rozov M.A. Gnoseologija kul’tury [Epistemology of culture]. Moscow, Novyj hrono-graf, 2015. 576 p.

9. Shijan T.A. Mnogoznachnost’ i tipologija terminov [Polysemy and typology of terms], *Logicheskie issledovaniya* [Logical Research], 2018, vol. 24, no. 2, pp. 158–165. DOI: 10.21146/2074-1472-2018-24-2-158-166

10. Kaneman D. Dumaj medlenno ... reshaj bistro [Think slowly ... decide quickly]. Mos-cow, Izdatel’sтво AST, 2022. 653 p.

Информация об авторе:

Н.П. Суханова – кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии и гуманитарных наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация.

Information about the author:

N.P. Sukhanova – Candidate of Philosophy, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Philosophy and Humanities, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation.

Статья поступила в редакцию	25.07.2023	The article was submitted	25.07.2023
Одобрена после рецензирования	10.10.2023	Approved after reviewing	10.10.2023
Принята к публикации	22.01.2024	Accepted for publication	22.01.2024

АВТОРЫ

Абдулаева Зинаида Игоревна, доцент, кафедра медицинской информатики и физики, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация. E-mail: zina@bk.ru

Анисимов Александр Юрьевич, кандидат экономических наук, доцент, заместитель директора по учебно-методической работе факультета Информационных технологий, доцент кафедры Информационного менеджмента и информационно-коммуникационных технологий им. профессора В.В. Дика, Университет «Синергия», Москва, Российская Федерация. E-mail: anisimov_au@mail.ru

Баликоев Владимир Заурбекович, доктор экономических наук, профессор, кафедра финансового рынка и финансовых институтов, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: balikoev1941@yandex.ru

Воловская Нина Михайловна, доктор социологических наук, профессор, кафедра маркетинга, рекламы и связей с общественностью, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: n.m.volovskaya@nsaem.ru

Генералова Анна Владимировна, кандидат экономических наук, доцент, кафедра финансов и бизнес-аналитики, заведующий кафедрой, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Российская Федерация. E-mail: generalann@yandex.ru

Глазко Анна Ивановна, аспирант, кафедра статистики, учета и аудита экономического факультета, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация. E-mail: st026312@student.spbu.ru

Гладковский Олег Петрович, преподаватель, кафедра информатики и математики, Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: gladkovskiy-op@ranepa.ru

Голубева Анна Николаевна, аспирант, Владимирский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Владимир, Российская Федерация. E-mail: suz_school_1@mail.ru

Карпов Дмитрий Анатольевич, кандидат педагогических наук, доцент высшей школы медиакоммуникаций и связей с общественностью, ученый секретарь университета, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Российская Федерация. E-mail: dakarpovme@gmail.com

Кисляков Алексей Николаевич, доктор экономических наук, кандидат технических наук, доцент, кафедра информационных технологий, Владимирский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Владимир, Российская Федерация. E-mail: ankislyakov@mail.ru

Кузнецов Сергей Борисович, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математики и естественных наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», доцент кафедры информатики и математики, Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: kuznetsov-sb@ranepa.ru

Малюков Юрий Алексеевич, кандидат технических наук, проректор по экономическому развитию и информатизации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Российская Федерация. E-mail: riemtk@rguk.ru

Минат Валерий Николаевич, кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, Рязань, Российская Федерация. E-mail: minat.valera@yandex.ru

Недосекин Алексей Олегович, доктор экономических наук, генеральный директор, ООО «Институт финансовых технологий», Псков, Российская Федерация. E-mail: sedok@mail.ru

Ненастьев Никита Александрович, аспирант, Череповецкий государственный университет, Череповец, Российская Федерация. E-mail: nanenastev@chsu.ru

Никулин Владимир Сергеевич, аспирант, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: nikulin-94@inbox.ru

Нирода Игорь Владимирович, аспирант, кафедра предпринимательства и конкуренции, факультет Бизнеса, Университет «Синергия», Москва, Российская Федерация. E-mail: nirodai@inbox.ru

Пестунов Андрей Игоревич, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: kocheevaalina@gmail.com

Плюснина Лидия Константиновна, доктор социологических наук, профессор, кафедра маркетинга, рекламы и связей с общественностью, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: l.k.plyusnina@nsuem.ru,

Суханова Наталья Петровна, кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии и гуманитарных наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: n.p.suhanova@edu.nsuem.ru

Яшалова Наталья Николаевна, доктор экономических наук, профессор, Череповецкий государственный университет, Череповец, Российская Федерация. E-mail: natalij2005@mail.ru

AUTHORS

Abdulaeva Zinaida I., Associate Professor, Department of Medical Informatics and Physics, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russian Federation. E-mail: zina@bk.ru

Anisimov Alexander Yu., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Deputy Director for Educational and Methodological Work of the Faculty of Information Technologies, Assistant Professor of the Department of Information Management and Information and Communication Technologies named after Professor V.V. Dick, Synergy University, Moscow, Russian Federation. E-mail: anisimov_au@mail.ru

Balikoev Vladimir Z., Doctor of Economic Sciences, Professor, Department of Financial Market and Financial Institutions, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: balikoev1941@yandex.ru

Volovskaya Nina M., Doctor of Sociological Sciences, Professor, Department of Marketing, Advertising and Public Relations, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: n.m.volovskaya@nsaem.ru

Generalova Anna V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Finance and Business Analytics, Head of Department, Kosygin State University of Russia, Moscow, Russian Federation. E-mail: generalann@yandex.ru

Glazko Anna I., Graduate Student, Department of Statistics, Accounting and Audit, Faculty of Economics, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russian Federation. E-mail: st026312@student.spbu.ru

Gladkovsky Oleg P., Lecturer at the Department of Informatics and Mathematics, Siberian Institute of Management – Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: gladkovskiy-op@ranepa.ru

Golubeva Anna N., Graduate Student, Vladimir Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Vladimir, Russian Federation. E-mail: suz_school_1@mail.ru

Karpov Dmitry A., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Graduate School of Media Communications and Public Relations, University Academic Secretary, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation. E-mail: dakarpovme@gmail.com

Kislyakov Alexey N., Doctor of Economic Sciences, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Information Technologies, Vladimir Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Vladimir, Russian Federation. E-mail: ankislyakov@mail.ru

Kuznetsov Sergey B., Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Mathematics and Natural sciences, Novosibirsk State University of Economics and Management, Associate Professor of the Department of Informatics and Mathematics, Siberian Institute of Management – Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: kuznetsov-sb@ranepa.ru

Malyukov Yuri A., Candidate of Technical Sciences, Vice-Rector for Economic Development and Informatization, Kosygin State University of Russia, Moscow, Russian Federation. E-mail: riemtk@rguk.ru

Minat Valery N., Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management, Ryazan State Agro-technological University named after P.A. Kostycheva, Ryazan, Russian Federation. E-mail: minat.valera@yandex.ru

Nedosekin Alexey O., Doctor of Economics, General Director, Institute of Financial Technologies LLC, Pskov, Russian Federation. E-mail: sedok@mail.ru

Nenastev Nikita A., Graduate Student, Cherepovets State University, Cherepovets, Russian Federation. E-mail: nanenastev@chsu.ru

Nikulin Vladimir S., Graduate Student, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: nikulin-94@inbox.ru

Niroda Igor V., Graduate Student, Department of Entrepreneurship and Competition, Faculty of Business, Synergy University, Moscow, Russian Federation. E-mail: nirodai@inbox.ru

Pestunov Andrey I., Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of Department, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: kocheevaalina@gmail.com

Plyusnina Lidia K., Doctor of Sociological Sciences, Professor, Department of Marketing, Advertising and Public Relations, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: l.k.plyusnina@nsuem.ru

Sukhanova Natalya P., Candidate of Philosophy, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Philosophy and Humanities, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: n.p.suhanova@edu.nsuem.ru

Yashalova Natalya N., Doctor of Economics, Professor, Cherepovets State University, Cherepovets, Russian Federation. E-mail: natalij2005@mail.ru

Научный журнал

«ВЕСТНИК НГУЭУ»

2024 • № 1

Цена свободная

Учредитель и издатель журнала –
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»

Адрес учредителя и издателя: 630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56
Адрес редакции: 630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, д. 56, каб. 43/1
Отпечатано в Типографии НГУЭУ:
630099, г. Новосибирск, ул. Ядринцевская, д. 53, каб. 3-118

Выход в свет 30.03.2024. Печать офсетная. Бумага офсетная.
Формат 70 × 108/16. Усл. п.л. 21,0. Тираж 500 экз.
Журнал зарегистрирован в Роскомнадзоре,
Свидетельство: серия ПИ № ФС77-84774 от 17.02.2023