

РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

№ 1 (23) 2021

TERRITORY DEVELOPMENT

Quarterly
scientific-practical journal

FOUNDED IN 2015

2021. № 1 (23)

EDITORIAL BOARD

Vladimir V. Glinskiy, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Leonid K. Bobrov, Doctor of Technical Sciences, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Roman N. Borovskikh, Doctor of Law (Russian Federation, Tomsk)

Nikolay I. Krasnyakov, Doctor of Law, Associate Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Vladimir F. Minakov, Doctor of Technical Sciences, Professor (Russian Federation, St. Petersburg)

Lyudmila K. Serga, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Tatyana E. Fassenko, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

The point of view of the editorial board may not coincide with the point of view of the authors.

© Federal State-funded Educational Institution of Higher Education “Siberian Institute of Management — branch of RANEPa”

Founder
Federal State-funded Educational Institution
of Higher Education
“Russian Presidential Academy
of National Economy and Public Administration”

“Territory Development” journal —
media partner of division
of the Russian Historical Society
(Novosibirsk)

Editor in chief
Leonid V. Savinov, Doctor of Political Science

Executive Editor
Elena A. Belaya
Candidate of Pedagogical Sciences

Assistant Editor
Sergey M. Koba

Editorial office address:
630102, Novosibirsk,
Nizhegorodskaya street, 6

Phone: +7 (383) 373-14-59
rasv_ter@siu.ranepa.ru

Editors:
T. V. Borodina
H. A. Vnukova

Technical Editor *O. A. Gladunova*

SibAGS Publishing House.
Nizhegorodskaya street 6, Novosibirsk, 630102.

Release date 01.04.2021.
OCE print. Format 60x84 1/8.
Conventional printed sheet 9,30.
Publisher's signature 9,01
Edition of 500 copies. Order 6.

The mass media registration certificate
III № ФС77-60235
dated December 17, 2014,
issued by the Federal Service for Supervision
of Communications, Information Technology,
and Mass Media
(Roskomnadzor).

Printed
on the printing facility
of the Siberian Institute of Management —
branch of RANEPa.
Nizhegorodskaya street 6, Novosibirsk, 630102.

РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

Ежеквартальный
научно-практический журнал

ОСНОВАН В 2015 Г.

2021. № 1 (23)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Глинский Владимир Васильевич, доктор экономических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Бобров Леонид Куприянович, доктор технических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Боровских Роман Николаевич, доктор юридических наук (Россия, Томск)

Красняков Николай Иванович, доктор юридических наук, доцент (Россия, Новосибирск)

Минаков Владимир Федорович, доктор технических наук, профессор (Россия, Санкт-Петербург)

Серга Людмила Константиновна, кандидат экономических наук, доцент (Россия, Новосибирск)

Фасенко Татьяна Евгеньевна, кандидат экономических наук, доцент (Россия, Новосибирск)

Точка зрения редакционной коллегии может не совпадать с точкой зрения авторов.

© ФГБОУ ВО «Сибирский институт управления — филиал РАНХиГС»

Учредитель
ФГБОУ ВО
«Российская академия
народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации»

Журнал «Развитие территорий» —
информационный партнер отделения
Российского исторического общества
в г. Новосибирске

Главный редактор
Леонид Вячеславович Савинов
доктор политических наук

Ответственный редактор
Елена Александровна Белая
кандидат педагогических наук

Ответственный секретарь
Сергей Михайлович Коба

Адрес редакции:
630102, г. Новосибирск,
ул. Нижегородская, 6.

Тел. +7 (383) 373-14-59
rasv_ter@siu.ranepa.ru

Редакторы:
Т. В. Бородина
Н. А. Внукова

Технический редактор *О. А. Гладунова*

Издательство СибАГС.
630102, г. Новосибирск, ул. Нижегородская, 6.

Дата выхода в свет 01.04.2021.
Печать ОСЕ. Формат 60x84 1/8.
Усл. п. л. 9,30. Уч.-изд. л. 9,01.
Тираж 500 экз. Заказ 6.

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № ФС77-60235
от 17 декабря 2014 г.,
выдано Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор).

Отпечатано
на полиграфической базе
Сибирского института управления —
филиала РАНХиГС.

630102, г. Новосибирск, ул. Нижегородская, 6.

EDITORIAL COUNCIL

Shokin Yuri Ivanovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, Novosibirsk)

Valery A. Kryukov, Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, Novosibirsk)

Vyacheslav I. Molodin, Doctor of Historical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, Novosibirsk)

Sergey M. Drobyshevsky, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Moscow)

Ruben O. Agavelyan, Doctor of Psychology, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Mikhail A. Alekseev, Doctor of Economics, Associate Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Sergey V. Biryukov, Doctor of Political Sciences, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Vladimir N. Borisov, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Moscow)

Vladimir A. Volokh, Doctor of Political Sciences, Professor (Russian Federation, Moscow)

Anna I. Guseva, Doctor of Technical Sciences, Professor (Russian Federation, Moscow)

Paul Desendorf, PhD, University of West Carolina (USA, Kallouhy)

Vladimir Yu. Zorin, Doctor of Political Sciences, Professor (Russian Federation, Moscow)

Andrey S. Zuev, Doctor of Historical Sciences, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Nikolay E. Kalenov, Doctor of Technical Sciences, Professor (Russian Federation, Moscow)

Dmitry V. Kim, Doctor of Law, Professor (Russian Federation, Omsk)

Irina V. Knyazeva, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Sergey V. Kodan, Doctor of Law, Professor (Russian Federation, Yekaterinburg)

Kremer Raimund, PhD (Germany, Potsdam)

Chimiza K.-O. Lamazhaa, Doctor of Philosophy, Professor (Russian Federation, Moscow)

Arbahan K. Magomedov, Doctor of Political Sciences, Associate Professor (Russian Federation, Ulyanovsk)

Izabella P. Malinova, Doctor of Philosophy, Professor (Russian Federation, Yekaterinburg)

Lyudmila A. Mokretsova, Doctor of Pedagogy (Russian Federation, Professor, Biysk)

Alexander V. Novokreschenov, Doctor of Sociology, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Roza A. Nurtazina, Doctor of Political Sciences, Professor (Kazakhstan, Nur-Sultan)

Tatyana V. Poplavskaya, Doctor of Philology, Professor (Belarus, Minsk)

Mikhail L. Pyatov, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, St. Petersburg)

Olga V. Simagina, Doctor of Economics, Associate Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Galina V. Timofeeva, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Moscow)

Batykan M. Torogeldieva, Doctor of Political Science, Professor (Kyrgyzstan, Bishkek)

Irbulat T. Utepbergenov, Doctor of Technical Sciences, Professor (Kazakhstan, Almaty)

Alexey V. Fedyakin, Doctor of Political Sciences, Associate Professor (Russian Federation, Moscow)

Larisa L. Khoperskaya, Doctor of Political Sciences, Professor (Kyrgyzstan, Bishkek)

Sergey N. Chirun, Doctor of Political Sciences, Associate Professor (Russian Federation, Kemerovo)

Cheng Runyu, PhD (China, Shanghai)

Vladimir I. Shishkin, Doctor of Historical Sciences, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Шокин Юрий Иванович, доктор физико-математических наук, профессор, академик Российской академии наук (Россия, Новосибирск)

Крюков Валерий Анатольевич, доктор экономических наук, профессор, академик Российской академии наук (Россия, Новосибирск)

Молодин Вячеслав Иванович, доктор исторических наук, профессор, академик Российской академии наук (Россия, Новосибирск)

Дробышевский Сергей Михайлович, доктор экономических наук, профессор (Россия, Москва)

Агавелян Рубен Оганесович, доктор психологических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Алексеев Михаил Анатольевич, доктор экономических наук, доцент (Россия, Новосибирск)

Бирюков Сергей Владимирович, доктор политических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Борисов Владимир Николаевич, доктор экономических наук, профессор (Россия, Москва)

Волох Владимир Александрович, доктор политических наук, профессор (Россия, Москва)

Гусева Анна Ивановна, доктор технических наук, профессор (Россия, Москва)

Зорин Владимир Юрьевич, доктор политических наук, профессор (Россия, Москва)

Зуев Андрей Сергеевич, доктор исторических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Каленов Николай Евгеньевич, доктор технических наук, профессор (Россия, Москва)

Ким Дмитрий Владимирович, доктор юридических наук, профессор (Россия, Омск)

Князева Ирина Владимировна, доктор экономических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Кодан Сергей Владимирович, доктор юридических наук, профессор (Россия, Екатеринбург)

Кремер Раймунд, PhD (Германия, Потсдам)

Ламажаа Чимиза Кудер-Ооловна, доктор философских наук, профессор (Россия, Москва)

Магомедов Арбахан Курбанович, доктор политических наук, доцент (Россия, Ульяновск)

Малинова Изабелла Павловна, доктор философских наук, профессор (Россия, Екатеринбург)

Мокрецова Людмила Алексеевна, доктор педагогических наук, профессор (Россия, Бийск)

Новокрещёнов Александр Васильевич, доктор социологических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Нуртазина Роза Ауталиповна, доктор политических наук, профессор (Казахстан, Нур-Султан)

Поплавская Татьяна Викторовна, доктор филологических наук, профессор (Беларусь, Минск)

Пятов Михаил Львович, доктор экономических наук, профессор (Россия, Санкт-Петербург)

Симагина Ольга Владимировна, доктор экономических наук, доцент (Россия, Новосибирск)

Тимофеева Галина Владимировна, доктор экономических наук, профессор (Россия, Москва)

Торогельдиева Батыкан Макишевна, доктор политических наук, профессор (Кыргызстан, Бишкек)

Утепбергенов Ирбулат Туремуратович, доктор технических наук, профессор (Казахстан, Алматы)

Федякин Алексей Владимирович, доктор политических наук, доцент (Россия, Москва)

Хопёрская Лариса Львовна, доктор политических наук, профессор (Кыргызстан, Бишкек)

Чирун Сергей Николаевич, доктор политических наук, доцент (Россия, Кемерово)

Ченг Жунью, PhD (Китай, Шанхай)

Шишкин Владимир Иванович, доктор исторических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

CONTENTS

ECONOMIC RESEARCH.....	9
Pyatov M. L. LIMITS OF COEFFICIENT ANALYSIS OF COMPANIES' FINANCIAL REPORTING.....	10
Alekseev M. A., Freydina Ye. V., Khrushchev S. Ye. MANAGING COMPLEX SYSTEMS: THE LIMITS AND TRANSFORMATIONS OF INFORMATION INTO BEHAVIOR.....	21
LAW AND LEGAL SCIENCES.....	31
Markeev A. I., Cherepkova T. N. SOME PROBLEMS, TRENDS AND PROSPECTS OF THE BUDGET STRUCTURE IN RUSSIAN FEDERATION.....	32
INFORMATION SYSTEMS AND PROCESSES.....	39
Logachov A. V., Logachova O. M. ABOUT THE MODEL OF ELECTRICITY CONSUMPTION BY A COMPANY THAT PROVIDES CLOUD RESOURCES.....	40
Vikhlyaev V. A., Bobrov L. K. ABOUT ONE OF THE OPTIONS FOR OPERATIONAL WAREHOUSE MANAGEMENT BASED ON THE USE OF MOBILE SOLUTIONS.....	45
TERRITORY: FACTS, ASSESSMENTS, PROSPECTS.....	55
Kovaleva I. V. THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE OF A REGION IN TERMS OF THE ACTIVATION OF LEASING ACTIVITIES.....	56
Yushina K. S. ON ONE APPROACH TO MEASURING THE LEVEL OF DIGITAL DEVELOPMENT DIFFERENTIATION OF REGIONAL ECONOMIES.....	61
SCIENTIFIC SEARCH AND SUGGESTIONS.....	67
Khmelev A. V. FEATURES OF THE TRANSFORMATION PROCESS OF THE COMPANY INTO A MEDIA HOLDING.....	68
AUTHOR AFFILIATIONS.....	75
INFORMATION FOR AUTHORS.....	76

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	9
Пятов М. Л. ГРАНИЦЫ КОЭФФИЦИЕНТНОГО АНАЛИЗА ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ КОМПАНИЙ	10
Алексеев М. А., Фрейдина Е. В., Хрушев С. Е. УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ: ПРЕДЕЛЫ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ПОВЕДЕНИЕ	21
ПРАВО И ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	31
Маркеев А. И., Черепкова Т. Н. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ТРЕНДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ БЮДЖЕТНОГО УСТРОЙСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	32
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ	39
Логачёв А. В., Логачёва О. М. О МОДЕЛИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КОМПАНИЕЙ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОБЛАЧНЫЕ РЕСУРСЫ.....	40
Вихляев В. А., Бобров Л. К. ОБ ОДНОМ ИЗ ВАРИАНТОВ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДИРОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ	45
ТЕРРИТОРИЯ: ФАКТЫ, ОЦЕНКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ.....	55
Ковалева И. В. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ АКТИВИЗАЦИИ ЛИЗИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	56
Юшина К. С. ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ИЗМЕРЕНИЮ УРОВНЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ.....	61
НАУЧНЫЙ ПОИСК И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	67
Хмелев А. В. ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ТРАНСФОРМАЦИИ КОМПАНИИ В МЕДИАХОЛДИНГ	68
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	74
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ	76

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ECONOMIC RESEARCH

ГРАНИЦЫ КОЭФФИЦИЕНТНОГО АНАЛИЗА ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ КОМПАНИЙ

Пятов М. Л.

Санкт-Петербургский государственный университет
E-mail: m.pyatov@spbu.ru

Раскрывается содержание корпоративной финансовой отчетности как комплекса моделей фирмы. Показывается значение так называемых принципов бухгалтерского учета как допущений, на основе которых строятся эти модели. Границы информативности отчетных данных характеризуются как следствие развития практики составления отчетности в определенных социально-экономических условиях, под действием соответствующих норм права, в ситуации конфликта информационных потребностей заинтересованных в деятельности компаний лиц, господствующих в соответствующие периоды экономических воззрений. Анализ бухгалтерской отчетности определяется с позиций ограниченного набора данных о фактах хозяйственной жизни, формируемого посредством признания объектов учета в качестве таковых, и их денежной оценки. Построение так называемых аналитических коэффициентов при изучении отчетности определяется как необходимое сужение круга рассматриваемых данных. Показывается место арифметической компоненты в методах коэффициентного анализа и их содержательного (экономического) значения. Раскрываются механизмы влияния постулатов и принципов бухгалтерского учета, имущественных характеристик актива, реализуемых на практике балансовых теорий, современных учетных стандартов, приемов учетной политики на возможные результаты коэффициентного анализа отчетности. Предлагаются рекомендации по использованию коэффициентного анализа в работе с отчетностью компаний в условиях современной экономики.

Ключевые слова: отчетность, информация, анализ, аналитические коэффициенты, баланс, бухгалтерский учет, модель, финансовое состояние, оценка

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-10-20

LIMITS OF COEFFICIENT ANALYSIS OF COMPANIES' FINANCIAL REPORTING

Pyatov M. L.

Saint Petersburg State University
E-mail: m.pyatov@spbu.ru

The content of corporate financial statements as a set of firm models is disclosed. The significance of the so-called accounting principles as the assumptions on which these models are based is shown. The limits of the information content of the reporting data are characterized as a consequence of the development of the practice of making reports in certain socio-economic conditions, under the influence of relevant legal norms, in a situation of conflict of information needs of persons interested in the activities of companies that dominate in the relevant periods of economic views. The analysis of accounting statements is determined from the standpoint of a limited set of data on the facts of economic life, formed by the recognition of accounting objects as such and their monetary valuation. The construction of the so-called analytical coefficients in the study of reporting is defined as a necessary narrowing of the range of data under consideration. The place of the arithmetic component in the methods of coefficient analysis and their content (economic) value is shown. The mechanisms of influence of the postulates and principles of accounting, property characteristics of an asset, balance sheet theories implemented in practice, modern accounting standards, accounting policy techniques — on the possible results of the coefficient analysis of financial statements are revealed. Recommendations on the use of coefficient analysis in working with the reporting of companies in the modern economy are offered.

Keywords: reporting, information, analysis; analytical coefficients; balance sheet; accounting; model; financial condition, assessment

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-10-20

Так просто и так сложно

Бухгалтерский учет — это чрезвычайно любопытная сфера экономической жизни общества. На первый взгляд он чрезвычайно прост и понятен. Так можно сказать о его методологии, которая не претерпевает существенных изменений вот уже более пяти веков.

«И в самом деле, — писал известный историк бухгалтерского учета профессор Я. В. Соколов (1938—2010), — если начать читать подряд бухгалтерские книги от Луки Пачоли до самых современных авторов, то можно прийти к выводу, что их авторы постоянно открывают одно и то же» [11, с. 572]. Как тут не вспомнить известное нам высказывание Э. С. Хендриксена и М. Ф. Ван Бреда о том, что «с тех пор, как 500 лет назад Пачоли написал свою книгу, бухгалтерский учет,

в сущности, остался неизменным <...> Авторы учебников все еще объясняют, как дебетовое сальдо показывать с левой стороны, а кредитовое — с правой, учат студентов технике вычитания меньшей противоположности, которая еще три века назад была признана арифметически устаревшей» [14, с. 37].

Счета бухгалтерского учета представляют собой набор классификационных признаков, изначально формализовавших работу с учетными книгами — регистрами, в которых фиксировались факты хозяйственной жизни. Идея дебета и кредита лишь представление записей по приходу и расходу соответствующих учетных объектов. Двойная запись — контрольный прием, со временем трансформировавшийся в метод хозяйственной арифметики, позволяющий рассчитать в деньгах прирост или уменьшение объема ценностей, составляющих капитал владельцев фирмы. Этот метод до сих пор применяется для исчисления бухгалтерской прибыли или убытка. Бухгалтерский баланс как свод остатков по счетам, позволяющий убедиться в правильности ведения записей по ним, со временем становится особым типом отчета об имущественно-финансовом состоянии компании, объединяющего данные о ее имуществе, долгах и капитале собственников как разности между ними [см., например, 8]. В настоящее время анализ данных баланса проводится посредством сопоставления оценок его элементов, отражающих отдельные группы учетных объектов. Этот метод называется коэффициентным анализом баланса. Со временем бухгалтерский баланс дополняется набором форм отчетности, раскрывающих данные отдельных бухгалтерских счетов или их групп. Развитие практики бухгалтерской отчетности и представление учетными данными определенных характеристик фирмы делают удобным использование этих данных в целях налогообложения. Регулирование учетной практики, обеспечивающее прежде всего унификацию правил ведения бухгалтерского учета, позволяет со временем увидеть в балансе универсальную финансовую модель фирмы [5, с. 28—31], а глобализация экономики — признать его универсальным языком бизнеса, символы которого занимают значимую часть информационного пространства экономики.

Вот, собственно, и все. Бухгалтерской методологией как процедурой бухгалтерского учета может за пару недель с успехом овладеть любой старшеклассник. А сегодня, когда большинство учетных действий за бухгалтера делает компьютерная программа, старшеклассник сможет разобратся в том, «где тут дебет, а где кредит», пожалуй, и того быстрее. Ведь применение программы не позволит, например, не сойтись активу и пассиву. Однако есть и иная сторона. Именно она и определяет ту роль, которую играет бухгалтерский учет в современной экономике. Это роль информационного обеспечения принятия управленческих решений.

Бухгалтерскому учету обучают в высших учебных заведениях во всем мире. В европейских университетах бухгалтерская проблематика обсуждалась и учет начали преподавать задолго до выхода в свет знаменитого труда Л. Пачоли и рождения самого его автора, например начиная с XIII в. учет был включен как учебная дисциплина в программу Оксфордского университета [6, с. 103]. Регулированию учетной практики традиционно отводятся значимые разделы законодательства, формализующего экономическую жизнь общества, аудит — по сути, процедура подтверждения правильности бухгалтерской отчетности — в XX в. превращается в серьезнейший институт современного общества. Разработка и реализация международных стандартов отчетности становятся одними из ключевых черт процессов глобализации экономической жизни. Без отчетной информации просто невозможно существование современных рынков капитала. Именно бухгалтеры поставляют значимую часть данных для социально-экономической статистики. Это перечисление можно продолжать еще очень долго. Очевидно одно — современный экономический мир невозможен без бухгалтерского учета, такого, каким мы его знаем, — без тех самых счетов, двойной записи и бухгалтерского баланса. Не случайно, например, Макс Вебер, утверждал, что без определенных поворотов в развитии учетной методологии мы бы знали этот экономический мир совершенно другим [2, с. 7—12].

В чем же дело? Почему столь простое и элементарное стало столь значимым и глобальным и почему такие сложнейшие социально-экономические процессы настолько зависят от записей на бухгалтерских счетах?

Все дело в той информационной роли, которую играют данные учета в современной экономической жизни, превращаясь в головах ее участников в информацию — информацию как основу принятия решений. Это решения по распоряжению принадлежащими этим людям благами — решения, таким образом, перераспределяющие эти блага между ними, запускающие движение капитала в экономике, движение и составляющее саму экономическую жизнь общества.

Глядя на набор учетных данных, их обладатель всегда составляет определенное суждение об учетных объектах. Изначально это касалось хозяйев предприятия и их суждений о своем имуществе, долгах и прибыли или убытке. Развитие экономических отношений обуславливало все большую степень информированности взаимодействовавших лиц о состоянии дел друг друга. Прекрасным способом такого информирования стала демонстрация учетных книг. Со временем, совсем не сразу, только где-то в середине XIX в., с развитием института акционерных обществ бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках становятся публичной информацией. Начинают говорить о бухгалтерской отчетности как о комплексе данных, позволяющих судить о финансовом состоянии компаний [10].

С развитием экономики, на каждом его этапе, набор учетных инструментов: счета, двойную запись и баланс с набором приложений к нему — пользователям учетной информации свойственно было наполнять (отчасти при ведении учета, но по большей части уже при прочтении учетных данных) различным хозяйственным смыслом. Это зависело от политико-экономического устройства общества, норм права, реалий хозяйственной жизни и формирующих ее институтов, содержания господствующих экономических воззрений. Иногда менялась и применяемая на практике методология учета. Это касалось важнейших вопросов: признания и оценки. Признания как выбора круга объектов, в принципе попадающих в сферу внимания бухгалтера, оценки как определения способа представления этих объектов в денежном измерителе. Эти изменения приняли значимый характер уже во время придания отчетности статуса публичных данных и были следствием меняющихся информационных запросов заинтересованных лиц — пользователей отчетности.

Им всем была нужна разная информация: кредиторам — данные о способности погашения фирмой своих обязательств, акционерам — данные о прибыли как источнике дивидендов, налоговым органам — тоже данные о прибыли, но как об источнике уплаты налогов и данные обо всем, с чего взимаются (или могут взиматься) иные налоги, органам статистики — данные, позволяющие формировать изобретаемые ими показатели и т. д.

Все это со временем превратило, казалось бы, очень простой набор учетных данных: активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль — в следствие сложнейшего переплетения правил, подходов, принципов, требований, свойственных для самых разных эпох, воззрений, норм права, являющееся при этом полем непрерывного столкновения интересов различных групп участников хозяйственной жизни.

Сама хозяйственная жизнь сформировала устойчивую цепочку причинно-следственных связей, обеспечивающую влияние каждой бухгалтерской проводки на действия, определяющие движение капитала.

Так, например, увеличилась оценка запасов, отражаемых в составе запасов в активе бухгалтерского баланса. Возросла оценка запасов — увеличилась на ту же сумму и оценка оборотных активов в целом. Как следствие, меняется значение коэффициента текущей ликвидности, который рассчитывает пользователь отчетности, например представитель банка, оценивающий возможность предоставления отчитывающейся компании кредита. Допустим, изменившееся значение коэффициента превысило «волшебный» порог 2,0, и именно этот факт склоняет весы на сторону решения о выдаче денег. Кредит предоставляется, и вот рост оценки готовой продукции в бухгалтерском учете приводит к реальному движению ресурсов — деньги поступают на счет компании.

Дорогами крайностей к истине

Итак, не вызывает сомнений утверждение о том, что финансовая отчетность компаний является важнейшим компонентом информационного пространства современной экономики. С одной стороны, анализ ее данных обеспечивает принятие управленческих решений на микроуровне — сфере взаимодействия компании и ее контрагентов, с другой — агрегированные отчетные данные служат основой для формирования целого ряда показателей социально-экономической статистики.

Вот уже более века основным подходом к интерпретации данных публичной финансовой отчетности юридических лиц служит так называемый коэффициентный метод ее анализа. Этот метод предполагает расчет с помощью составления простых дробей набора так называемых аналитических коэффициентов, фактически представляющих собой сопоставление оценок различных элементов отчетности, характеризующее (как считается) отдельные стороны положения дел отчитывающихся фирм.

Исторически ключевым элементом внешней финансовой отчетности компаний выступает их бухгалтерский баланс, с интересующей нас точки зрения представляющий собой финансовую модель фирмы, раскрывающую соотношение между источниками финансирования деятельности фирмы и направлениями вложений получаемых из этих источников средств. Большинство так называемых рассчитываемых по данным бухгалтерской отчетности аналитических коэффициентов представляют собой соотношение именно элементов бухгалтерского баланса. Так, группа показателей платежеспособности (ликвидности) компании рассчитывается через соотношение оборотных активов фирмы (или определенной их части) и ее краткосрочных обязательств, рентабельности — через соотношение суммы бухгалтерской прибыли и среднего значения активов фирмы или оценки ее собственного капитала и т. д.

В настоящее время литература в области корпоративных финансов, оценки бизнеса, управления фирмой, инвестиционного анализа и т. п. представляет два направления (две тенденции) в понимании роли данных финансовой отчетности и коэффициентного анализа как способа их интерпретации в современной хозяйственной деятельности.

Одно характеризуется рассмотрением баланса как наиболее совершенной модели фирмы, лучше которой за последние пятьсот лет придумать так и не удалось, содержащей в себе практически все, что нужно знать заинтересованному лицу, пытающемуся составить мнение о положении дел предоставившего отчетность хозяйствующего субъекта. С этой точки зрения единственное условие обеспечения через расчет аналитических коэффициентов объективного взгляда на положение дел компании — надлежащая интерпретация их значений.

Без сомнения, самыми яркими представителями этого направления популярной литературы

в области корпоративных финансов можно назвать В. В. Ковалева и Вит. В. Ковалева. Пожалуй, отношение авторов к бухгалтерскому балансу «как финансовой модели фирмы» [7, с. 164] наилучшим образом передают следующие строки: «В экономической литературе описаны различные модельные представления экономического субъекта (совокупность ресурсов, технологий, денежных потоков, потенциальных инвестиций и др.). С позиции теории и практики удобным и перспективным является ориентация на бухгалтерский баланс и прилагаемую к нему отчетность, которые в совокупности позволяют формировать весьма развернутое и детальное представление о данном субъекте. Отчетность составляется регулярно и по известным в целом алгоритмам. Тем самым обеспечивается сопоставимость модельных представлений в пространственно-временном разрезе. Баланс не является идеальной моделью — в нем много условностей и недостатков (например, в балансе не отражается человеческий капитал, являющийся в значительной степени ключевым ресурсом фирмы), однако за прошедшие столетия ничего лучшего изобрести не удалось» [7, с. 164].

Второе направление, напротив, представляет бухгалтерский учет как набор доставшихся нам в наследство от средневековых трактатов архаичных методов фиксации хозяйственных фактов, не способных учесть всего многообразия фонтанирующей новациями современности. Баланс в этом случае видится как старинный (а значит, безнадежно устаревший) метод свода учетных остатков, оценка статей которого, их группировка, способы представления его данных безнадежно отстали от прогресса экономики и потихоньку стремятся к точке абсолютной бесполезности для целей принятия решений.

Так, например, один из ведущих в мире в настоящее время специалистов в области оценки бизнеса Асват Дамодаран (Aswath Damodaran), знакомя читателя с методами использования инвесторами финансовой информации компаний, пишет, что «бухгалтеры пытаются измерить текущее состояние фирмы и эффективность предыдущего периода, в то время как оценка [бизнеса] в значительно большей степени ориентирована на будущее» [3, с. 36]. «Бухгалтерские отчеты, — продолжает он, — хорошо выполняют задачу классификации принадлежащих фирме активов, неплохо справляются с оценкой их стоимости, но плохо отражают неопределенность относительно ее величины» [3, с. 38].

Чуть позже в своей «Маленькой книге по оценке»¹ 2011 г. Дамодаран с удовлетворением напишет о том, что «даже бухгалтерия не осталась в стороне (курсив наш. — М. П.)» от проблематики адекватной оценки стоимости предприятия и «наиболее значимый тренд в совре-

менных стандартах бухучета — это переход к учету на основе справедливой стоимости, когда активы в балансовой ведомости оцениваются согласно их справедливой, а не первоначальной стоимости» [4, с. 18—20].

Также, по мнению А. Дамодарана, содержание бухгалтерской финансовой отчетности компаний практически неудовлетворительно с точки зрения представления такой важнейшей для современного экономического мышления категории, как риск. «В реальности, — пишет он, — бухгалтерская отчетность не претендует на измерение или количественное выражение риска на систематической основе. Представление о риске, присущем данному предприятию, можно получить разве что из примечаний к отчетам и при раскрытии соответствующей документации» [4, с. 62].

Весьма радикально подходил к оценке возможности использования данных бухгалтерской отчетности в инвестиционной оценке бизнеса и известный отечественный специалист в данной области профессор С. В. Валдайцев (1951—2012). «Результатом оценки компании общепринятыми методами оценки бизнеса, — писал он, — всегда является получение такой оценки собственного (уставного) капитала компании, которая чаще всего не совпадает со стоимостью ее собственного (уставного) капитала, указываемой в бухгалтерском балансе предприятия» [1, с. 10]. Обсуждая возможности использования в инвестиционной оценке учетных данных о прибыли, Валдайцев писал, что «недостаток прибыли (убыток) как показатель в инвестиционных расчетах по оценке бизнеса... объясняется тем, что прибыль, будучи чисто бухгалтерским отчетным показателем, подвержена значительным манипуляциям. Ее объявляемая величина зависит от метода учета стоимости покупных ресурсов в себестоимости проданной продукции... от метода ускоренной амортизации, от критерия зачисления продукции в реализованную... и др.». «Кроме того, — подчеркивал С. В. Валдайцев, — не с прибыли „живет“ предприятие. Вся реальная жизнь предприятия и реальные деньги инвесторам как результат вложения их инвестиций зависят от движения и наличия у предприятия денежных средств — остатка средств на текущем (расчетном) счете и наличности в кассе» [1, с. 71].

Довольно скептическую оценку возможности использования учетных данных при принятии инвестиционных решений мы можем встретить и в гораздо более фундаментальных работах. Например, в труде «Инвестиции» [15] Джеффри В. Бэйли (Jeffery V. Bailey), Гордон Дж. Александер (Gordon J. Alexander) и лауреат Нобелевской премии по экономике 1990 г. Уильям Ф. Шарп (William F. Sharp) пишут следующее: «...чтобы понять истинное положение дел в компании и сравнить с ситуацией в других компаниях... финансовый аналитик должен быть настоящим финансовым детективом, который занимается поиском фактов в сносках и сопроводительных записках к финансовым отчетам. Тех, кто принимает на

¹ Это книга А. Дамодарана «The little book of valuation (how to value a company, pick a stock, and profit) by Aswath Damodaran» 2011 г., увидевшая свет на русском языке в 2012 г. в Минске под названием «Оценка стоимости активов» [4].

веру итоговые отчетные данные... может удивить последующее развитие компании в отличие от тех, кто пытается заглянуть на „кухню” бухгалтерского учета» [15, с. 815].

Подчеркивая условность значений аналитических коэффициентов, рассчитываемых по данным финансовой отчетности, У. Ф. Шарп, Г. Дж. Александер и Дж. В. Бейли обращают внимание на их малую пригодность для составления экономических прогнозов [15, с. 816].

Любопытно также отметить, что известные американские авторы в области микроэкономики Р. Пиндайк (Robert S. Pindyck) и Д. Рабинфельд (Daniel L. Rubinfeld) пишут: «...экономисты, которых интересует будущее фирмы, рассматривают издержки иначе, чем бухгалтеры, занимающиеся финансовыми отчетами фирмы». «...Бухгалтеры, — продолжают они, — склонны иметь ретроспективный взгляд на финансы фирмы и ее деятельность, потому, что в их обязанности входит отслеживать активы и пассивы и оценивать прошедшую деятельность. В результате бухгалтерские издержки (accounting cost) — издержки, которые измеряют бухгалтеры, — могут включать в себя некоторые статьи, которые не включили бы экономисты, и исключать статьи, которые принято включать в издержки среди экономистов. Например, бухгалтерские издержки включают фактические затраты плюс расходы на амортизацию капитального оборудования, которые определяются на основе установленных правил налогообложения Налоговым управлением США» [9, с. 202]. «Экономисты, — продолжают авторы, — и мы надеемся, что и руководители, — рассматривают деятельность фирмы в перспективе. Они занимаются распределением дефицитных ресурсов. Следовательно, интерес для них представляют будущие издержки и способы, которыми фирма могла бы перераспределить свои ресурсы, чтобы снизить издержки и увеличить прибыльность» [9, с. 202].

Среди современных отечественных авторов наиболее резкой критикой в сторону «традиционной» бухгалтерии отличаются работы профессора Высшей школы экономики Т. В. Тепловой. Так, Т. В. Теплова один из параграфов книги весьма выразительно называет «Блеск и нищета традиционных финансовых показателей» [13, с. 106]. В качестве эпиграфа к нему она приводит следующее высказывание авторов книги «Революция в корпоративной отчетности»: «Сложившаяся модель корпоративной отчетности причиняет вред тем, кому она призвана и должна служить к вящей пользе. От нее страдают и компании, готовящие отчеты, и инвесторы, эти отчеты читающие. Такого не должно быть!» [17, с. 13]. Разделяя данную точку зрения, Т. В. Теплова пишет: «...ориентация исключительно на финансовые показатели деятельности (динамику величины активов, капитала, прибыли, операционных денежных потоков) может сыграть злую шутку с инвесторами и менеджерами компаний. Анализ многолетней истории взлетов и падений северо-

американских и европейских компаний показывает, что традиционные финансовые индикаторы (скажем, выстроенные на базе стандартов бухгалтерского учета) часто отстают с диагностированием проблем» [13, с. 106].

В этой связи представляется возможным говорить о дефиците некоего, по возможности рационального, взгляда на полезность данных современной финансовой отчетности и рассчитываемых на их основе «аналитических коэффициентов» как информационной основы принятия решений в условиях современности. Попытку инициировать обсуждение данных вопросов в таком направлении и представляет предлагаемая статья.

Баланс как финансовая модель фирмы

Смысловая трансформация бухгалтерского баланса от метода свода итогов записей в бухгалтерских книгах (остатков по счетам) через отчет, характеризующий положение дел компании, к финансовой модели фирмы как инструмента управления ею, а иногда и предмета такого управления заняла более четырех веков. Значение источника информации о финансовом положении фирмы, носящего публичный характер и воплощающего в себе определенный компромисс в удовлетворении информационных потребностей различных групп заинтересованных в деятельности компании лиц, баланс приобретает во второй половине XIX в. в экономической жизни Европы и англосаксонского мира. Это ответ на информационные потребности, вызванные стремительным развитием института акционерных обществ, обеспечившего и обеспеченным технологической революцией.

Заинтересованным лицам, так или иначе кредитовавшим деятельность компаний, нужна была информация о том, чем эти компании владеют, куда тратят получаемые от кредиторов средства, в состоянии ли они продолжать платить по своим долгам, какова получаемая ими прибыль и есть ли у них перспективы продолжать свою деятельность в ближайшем обозримом будущем.

В качестве источника такой информации и подошел как нельзя кстати бухгалтерский баланс, инициативная (поначалу) публикация которого компаниями стала рассматриваться как свидетельство их открытости контрагентам, честности и стремления к развитию и успеху.

Обратившись к архивным данным как в России, так и в других странах, мы можем видеть, что отчеты акционерных обществ периода середины XIX в. часто носили описательный, текстовый характер некоего рассказа о том, «как идут дела», приводимые при этом цифровые пояснения (иногда в табличной форме) могли вовсе не содержать бухгалтерского баланса. Но очень быстро, буквально в течение 10—15 лет, баланс начинает не только все чаще встречаться в таких отчетах, но и занимать в них привычное нам сегодня центральное место. И очень скоро соответствующие пояснения (часто в виде привычных нам «аналитических коэффициентов») начинают

отталкиваться именно от данных бухгалтерского баланса.

Практика показала удобство этого свода остатков по счетам как формы представления данных о компании. Группа данных записей по книгам учета имущества — актив — характеризовала имущество фирмы, ее средства, ресурсы, капитал, вовлеченный в работу предприятия. Данные учета расчетов — долги сторонним лицам постепенно осознавались не только как «завтрашние» выплаты кредиторам, но и как источники средств, находящихся в распоряжении предприятия. Наконец, разность между активами и долгами показывала оценку объема средств, которые могут остаться у собственников после покрытия всех долгов фирмы в случае, если она закроется. Это была оценка капитала собственников компании. И вот это «балансовое уравнение», как станут называть его теоретики от бухгалтерии [см., например, 16, с. 19], все больше начинает обретать свое аналитическое значение. Признается возможность говорить о соотношении пассива как источника средств фирмы и активов, показывающих направления их вложения (инвестирования), а также покрытии имуществом (активами) имеющихся долгов, характеризующем платежеспособность и т. д.

К началу XX в. обязательность опубликования баланса и дополняющего его данные отчета о прибылях и убытках получает статус законодательной нормы в большинстве цивилизованных стран. Баланс и методы его интерпретации начинают получать теоретическое осмысление в популярной литературе по бухгалтерии и коммерческим финансам. Данный подход к оценке финансового состояния фирм становится традицией, и вот сегодня статус баланса как бухгалтерской модели фирмы с позиции апологетов бухгалтерского подхода на ее деятельности буквально постулируется.

Вместе с тем такое «аналитическое» объяснение содержания бухгалтерского баланса, как правило, упускает из виду необходимость обозначения (определения) в разговоре о чем-либо как о модели чего-либо границ этой модели, пределов ее информационного потенциала. Понимание таких границ — единственное, что способно обеспечить возможность работы с моделью, ее адекватного восприятия.

Границы баланса как модели фирмы обусловливаются, с одной стороны, постулированием равенства сумм оценки активов и пассивов, а с другой — выбором в момент «накладывания» баланса на фирму как объект моделирования вариантов ответа на два ключевых вопроса учетной методологии: вопроса о признании и вопроса об оценке.

Признание и оценка

Под признанием понимают идентификацию какого-либо явления хозяйственной жизни как объекта бухгалтерского учета. И вот здесь важно обратить внимание не столько на то, что учиты-

вают бухгалтеры, отражая в балансе и в раскрывающих его содержание дополнительных формах отчетности, сколько на то, что они не учитывают, т. е. на те составляющие хозяйственной жизни фирмы, которые вообще не находят никакого отражения на бухгалтерских счетах. Таких «непризнаваемых» объектов гораздо больше, чем «признаваемых», и границы этого круга «неучитываемого» — есть информационные границы финансовой отчетности компаний.

Исторически объектом бухгалтерского учета выступало имущество фирм и их хозяев. Соответственно, базовое информационное содержание баланса — это имущество фирмы и источники его формирования. До развития практики публичной отчетности акционерных обществ главным и, пожалуй, единственным вопросом, задаваемым балансу внешними пользователями его данных, был вопрос о платежеспособности составляющей баланс фирмы. С такой точки зрения признание в качестве активов имущества, которое может покрыть долги компании, было наилучшим методологическим решением. Так активами стали признавать имущество, принадлежащее фирме на праве собственности.

Хорошо удовлетворяя информационные запросы кредиторов, такое решение не совсем подходило для рассуждений о рентабельности деятельности фирм. В этом случае вопрос, задаваемый отчетности, состоял в следующем: управление каким объемом вовлеченных в работу компании средств позволило получить отраженную в отчетности прибыль. Эти средства могли и не принадлежать фирме на праве собственности, например это могло быть арендованное имущество. И вот теперь представим ситуацию: компания в арендованных помещениях на арендованном оборудовании из сырья заказчика производит продукцию. Практически все средства, зарабатывающие фирме прибыль, не будут признаваться ее активами, а следовательно, показатели рентабельности активов будут чрезвычайно завышены.

Приоритет анализа прибыльности работы фирм заставляет расширить границы признания активов и, соответственно, источников их формирования. В их состав включаются объекты долгосрочной аренды, расходы будущих периодов, незавершенное производство, нереализуемые материальные активы. Построение отчетности подчиняется идее кругооборота капитала как вкладываемых в бизнес денежных средств, представляемой знаменитым политэкономическим выражением $D - T - D'$. Однако базовой в основе признания актива все равно осталась имущественная составляющая хозяйственных фактов. Отражаться стали не только объекты имущества, но и права на него и/или его траты. Определенный компромисс был предложен МСФО, определившими активы как ресурсы, находящиеся под контролем компании, от которых в будущем ожидается получение экономических выгод. Однако контроль на практике определяется положениями вещного и обязательственного права

(в частности, об интеллектуальной собственности). Иными словами, имущественный фактор остается определяющим.

Таким образом, целый ряд факторов, определяющих хозяйственную жизнь фирмы, не относящихся к имущественным объектам и не контролируемых ею, совершенно не находят отражения в «самой совершенной модели фирмы». Пожалуй, наиболее характерным примером здесь выступает человеческий капитал фирмы.

Итак, методологическая концепция признания хозяйственных явлений объектами бухгалтерского учета подчеркивает, что бухгалтерия, как и любой иной способ моделирования действительности, строится на «выкусывании», «вырезании» из всего многообразия хозяйственной действительности ее определенной части, ограничивающем возможности заинтересованных лиц в их суждении о подлинной природе изучаемых ими обстоятельств. Так, например, утверждать, что человеческий капитал компании не оказывает влияния на ее платежеспособность, совершенно нелепо, но его нет в активах, его оценка не используется в расчетах показателей ликвидности, да что уж говорить, его вообще как бы не существует с точки зрения бухгалтерии.

Однако и то, существование чего признается ортодоксальной бухгалтерской процедурой, может быть совершенно по-разному оценено в деньгах, и эта его оценка также способна существеннейшим образом повлиять на наше восприятие получаемых данных.

В современной отчетности бухгалтерская оценка в деньгах, как и признание, словно демонстрирует заинтересованным лицам сценарий развития связанных с этим объектов событий, признанный бухгалтерами как наиболее вероятный.

Так, уже само признание имущественного объекта как элемента основных средств фирмы показывает веру бухгалтера в сценарий, в котором этот объект благополучно служит на благо доходоприносящей деятельности фирмы все положенные сроком полезного использования годы. Эта вера определяет и величины амортизационных отчислений, в свою очередь влияющих на оценку себестоимости реализуемой продукции и остатка запасов на конец отчетного периода, а значит, и величину прибыли (убытка).

Вместе с тем события могут начать развиваться и по иному сценарию. Основное средство может быть продано, может выйти из строя. Очевидно, что его оценка в этих ситуациях должна была бы быть совсем иной. Так, из возможного поля оценок хозяйственных фактов попадающая в наши руки бухгалтерская отчетность вновь как бы «выкусывает» лишь определенную их часть, лишая нас как заинтересованных пользователей получаемых данных знакомства с полным набором оценок признанных в отчетности объектов.

Далее, границы видимого еще больше сужаются, когда бухгалтеру дается возможность применения так называемого профессионального суждения, позволяющего посредством разработки

учетной политики подчеркнуть определенный характер влияния отражаемых фактов на положение дел фирмы — тот характер, который бухгалтер посчитает наиболее значимым.

Например, возьмем ту часть расходов фирмы, которую, согласно идее обусловленности доходов компании понесенными ею расходами в рамках концепции $D - T - D'$, принято называть условно-постоянными расходами. Как часть расходов предприятия, которые оно несет в ходе своей деятельности, они увеличивают затраты, связанные с производством продукта фирмы, ее товара (продукции, работы, услуги). С этой точки зрения они должны влиять (и влияют) на стоимость ее запасов в части незавершенного производства и не реализованной на момент составления отчетности продукции. Однако именно их значение как условно-постоянных, т. е. не зависящих от объемов производства компании, говорит о том, что эти расходы уменьшают прибыль фирмы в полной сумме в том периоде, в котором они были понесены, независимо от того, будет или не будет выпущена и продана хоть какая-либо продукция (товары, работы, услуги).

Эти две характеристики влияния условно-постоянных затрат на положение дел фирмы присутствуют в ее хозяйственной жизни одновременно. Однако в учетной политике бухгалтер должен выбрать один из двух предлагаемых стандартами способов их отражения: либо в составе себестоимости с капитализацией соответствующей части в активе, либо в составе текущих расходов как всецело элемента расходной части отчета о финансовых результатах.

Необходимость такого выбора связана в первую очередь с арифметическими границами бухгалтерского баланса, постулирующего равенство актива и пассива, что лишает возможности одновременной демонстрации разнонаправленной динамики оценки их элементов, в нашем случае — роста оценки актива и уменьшения оценки пассива [см., например, 8]. Увеличение на сумму условно-постоянных расходов себестоимости продукции как рост оценки запасов — это увеличение актива, а уменьшение на сумму этих затрат прибыли периода — это уменьшение прибыли, уменьшение пассива баланса. Такого факта «самая совершенная модель фирмы» показать просто не в состоянии.

Эти же арифметические особенности баланса лежат в основе выбора в учетной политике метода оценки запасов компаний в условиях значимой динамики цен их приобретения. Очевидно, что, например, рост закупочных цен на продаваемые компанией товары одновременно приводит и к росту стоимости запасов, и к снижению прибыли от продаж. Именно эти последствия увеличения «входящих» цен на товары необходимо принимать во внимание тому, кто пытается оценить динамику финансового состояния фирмы. С позиции оценки конкретных его характеристик (положения дел) это можно определить как улучшение показателей платежеспособности при

одновременном снижении рентабельности. Однако показать это в бухгалтерском балансе не представляется возможным. Постулат равенства итогов актива и пассива не предполагает одновременной демонстрации роста оценки запасов (увеличение актива) и снижения прибыли (уменьшение пассива).

В этих условиях бухгалтер мог выбирать либо метод ЛИФО (сейчас лишь метод средних цен), показывающий снижение как прибыли, так и оценки запасов, а следовательно, адекватно демонстрирующий влияние роста закупочных цен лишь на прибыль, либо метод ФИФО, показывающий рост оценки запасов и прибыли, а значит, адекватно отражающий влияние роста «входящих» цен лишь на стоимость оборотных активов фирмы.

Эти ограничения балансовой арифметики Я. В. Соколов в свое время пытался определить как принцип дополнительности, «который вытекает из универсального положения, сформулированного великим физиком Н. Бором (1885—1962)». «Этот принцип, — писал он, — играет огромную роль, ибо предполагает, что чем более точно количественно измерен один показатель, тем менее точно исчислен другой, связанный с ним. Например, чем точнее оценивается стоимость имущества, тем менее точным оказывается финансовый результат или чем точнее исчисляется величина последнего, тем менее точной оказывается оценка стоимости имущества» [12, с. 38]. Под этот принцип, правда, не подходит ни один случай, при котором оценки соответствующих активов и пассивов изменяются однонаправленно. Например, мы фиксируем результат переоценки основных средств как изменение добавочного капитала фирмы и получаем ситуацию, в которой чем точнее оценка основных средств (актив), тем точнее оценка добавочного капитала (пассив). Дело в том, что в данном случае реализуемая нами трактовка динамики стоимости имущества не вступает в противоречие с постулатом $A = П$, не имеющим, за исключением арифметического, никакого иного содержательного значения.

Коэффициенты бухгалтерской аналитики

Итак, базой для коэффициентного анализа бухгалтерской отчетности выступает представляемый посредством балансового равенства набор данных о части ресурсов компаний и источников формирования этих ресурсов, границы которого определяются предписаниями действующих стандартов (в большей части нормативных правовых актов). Эти предписания представляют собой следствие истории развития учетной практики как поля взаимовлияния интересов участников хозяйственной жизни, их экономических воззрений, действовавших в разные исторические периоды правовых норм и т. д.

Что же касается самих аналитических коэффициентов, то их расчет как составление простых дробей предполагает соотношение оценок отдельных элементов баланса и иных форм отчетности,

раскрывающее отдельные характеристики финансового состояния отчитывающейся организации.

Фактически составление аналитических коэффициентов представляет собой дальнейшее сужение круга данных, принимаемых во внимание при оценке положения дел рассматриваемой компании. Собственно бухгалтерская отчетность, как мы отмечали выше, вычленяет из всего спектра факторов, оказывающих влияние на благополучие хозяйствующего субъекта, некий их набор, вписывающийся в имущественную арифметику баланса и двойной записи на счетах. После этого из оставшегося отнимается большая часть, которая по причинам, не могущим быть определенными никак иначе, как только «исторически сложилось», не должна приниматься к рассмотрению.

Так, даже если у нас и имеются основания рассматривать активы как отражение имущественного обеспечения кредиторской задолженности организаций, то, по всей видимости, мы должны при оценке платежеспособности компаний обращать внимание на их (активов) «внеоборотную» часть с не меньшим вниманием, чем на «оборотную». Очевидно, что, например, здание в собственности фирмы с большим основанием можно назвать обеспечивающим его обязательства, чем скоропортящиеся товары на складе. Однако, по традиции, уходящей корнями, как это ни странно, в банковскую практику США конца XIX — начала XX в., во внимание при расчете известного показателя текущей ликвидности принимаются только оборотные активы фирмы. Вот уже более ста лет считается, что результат деления оценки на общую сумму показываемых в пассиве краткосрочных долгов должен равняться приблизительно двум, хотя данные отчетности успешных современных компаний из всех сил свидетельствуют, что это не так.

Однако в нашем случае главное здесь состоит в том, что расчет коэффициента текущей ликвидности предполагает вычленение из и так скудного набора факторов обеспечения платежеспособности, отраженных в активе баланса, рассматривать в качестве имеющих значение для оценки способности фирмы вовремя оплачивать свои долги только ее оборотные средства. И получается, что расчет такой дроби надевает на заинтересованных в соответствующей информации лиц самые строгие шоры, которые только можно себе представить, сужая область оценочных суждений до микроскопических размеров — подели оборотные активы на долги.

Но и в этом до чрезвычайности узком кругу все очень шатко и далеко от действительности. Сопоставление активов и обязательств фирмы в целях оценки ее платежеспособности оправдано лишь в том случае, когда в качестве активов признаются исключительно те объекты, которые действительно можно считать обеспечением обязательств. Это имущество, принадлежащее компании на праве собственности. При этом наиболее адекватной будет оценка этих активов в ценах их возможной продажи. Но что нам показывает раз-

дел «Оборотные активы» современного баланса, составляемого исходя из принципов непрерывности деятельности и обусловленности доходов компании ее расходами? Это прежде всего запасы. Доходы, в своей материальной части — это имущество — товары и готовая продукция. Но это также и незавершенное производство — статья, за которой у компаний, выполняющих работы и оказывающих услуги, вообще не скрывается никакого имущества, а напротив, лишь расходы, понесенные в надежде на будущие доходы. Это также касается и расходов будущих периодов. Далее — дебиторская задолженность. Если представить, что компания, платежеспособность которой мы пытаемся оценить, закрывается, то дебиторы — это «завтрашние» денежные средства. Но, если наша компания не собирается сворачивать деятельность, наличие дебиторской задолженности в активах — это лишь свидетельство реализуемой ею в отношении своих покупателей кредитной политики. При наиболее радужных прогнозах эти суммы будут только расти, отражая устойчивые обязательства кредиторов, суммы которых не вернутся в оборот компании в обозримом будущем. Наконец, денежные средства — буквальное воплощение способности фирмы платить по счетам. Однако кредиторская задолженность, отраженная в пассиве, в настоящий момент может потребовать погашения только через некоторое время, когда деньги, о которых идет речь, будут потрачены на совершенно иные нужды.

Отсюда, рассчитывая показатель текущей ликвидности, мы сопоставляем не долги фирмы с их наличествующим покрытием, но бухгалтерскую оценку объектов, признанных в качестве оборотных активов, с суммами обязательств, требующих погашения в течение ближайшего отчетного года.

Но и на этом перечень бухгалтерских условностей и допущений далеко не заканчивается. Платежеспособность лишь одна из характеристик положения дел фирмы, которые мы хотим знать, работая с данными ее бухгалтерской отчетности. Она связана с информационными потребностями определенной группы заинтересованных лиц — кредиторов компании и предполагает совершенно определенные правила признания и оценки активов фирмы. Однако существуют и иные направления оценки финансового состояния компаний, требующие совершенно иного подхода к признанию и оценке хозяйственных фактов. Это совершенно понятно и естественно, однако сложность состоит в том, что такие различные задачи, противоречащие друг другу с позиции требуемых исходных данных, пользователям отчетности приходится решать на основе одного и того же баланса, призванного воплотить и примирить интересы всех пользователей отчетности, но на деле, конечно, всегда демонстрирующего приоритет определенной группы пользователей отчетности.

Например, в настоящее время (и это подчеркивается в тексте концептуальных основ МСФО) бухгалтерская отчетность в качестве приоритет-

ных рассматривает информационные потребности инвесторов фирмы, относительно которых считается, что их в первую очередь интересует информация о прибыли фирмы и, соответственно, рентабельности ее деятельности.

Цель соответствия этим информационным запросам подчиняет фактически всю методологию современной бухгалтерии допущению непрерывности деятельности и принципам соответствия доходов, расходов и начисления (временной определенности хозяйственных фактов). В целом реализуемые методы учета представляют любые факты хозяйственной жизни компании как часть процессов кругооборота капитала. В связи с этим исчисляемый финансовый результат и, как следствие, оценка активов фирмы становятся результатом распределения текущих затрат компании между статьями актива ее баланса (капитализация) и расходной частью отчета о финансовых результатах (декапитализация). Такой подход в целом соответствует принятой концепции оценки прибыли компании, но полностью противоречит реализовавшейся ранее концепции представления поддержания ее платежеспособности. Это способно приводить к парадоксальным результатам.

Так, чем больше будут суммы начисляемой компанией амортизации основных средств, тем выше будет оценена себестоимость ее продукции, тем выше, следовательно, будет оценка ее текущих (декапитализируемых) расходов, и, как следствие, меньше величина бухгалтерской прибыли. Но при этом то же самое увеличение сумм амортизационных отчислений будет приводить к росту оценки оборотных активов в части запасов, включающих в себя остатки незавершенного производства и не проданной на конец периода готовой продукции. Первое следствие приведет к снижению показателей рентабельности, второе к росту коэффициента текущей ликвидности. Отсюда, основываясь на учетных данных, можно сделать вывод о том, что чем платежеспособнее компания, тем она менее рентабельна, и, наоборот, чем рентабельнее фирма, тем больше у нее проблем со своевременным погашением обязательств. Хотя, конечно, это не так и совершенно не отражает действительного положения вещей.

Однако за всем этим искусственно суженным кругом искусственно формируемых данных, упорно противоречащих элементарной логике хозяйствования, коэффициентный анализ отчетности приготовил для ее пользователя целый набор сюрпризов, обеспеченных реализацией профессионального суждения бухгалтера, выражаемого посредством учетной политики компании.

Конечно, цель исчисления аналитических коэффициентов при анализе отчетности — это отнюдь не составление элементарных дробей. За каждым соотношением оценок двух элементов отчетности кроется определенный экономический смысл, определенный взгляд на картину финансового положения фирмы, попытка получить значение, которое максимально точно охарактеризует определенный срез состояния дел отчитываю-

щейся компании. Деля «одно на другое», мы сопоставляем долги компании с тем, что принимаем за их обеспечение, прибыль с комплексом ресурсов, управление которыми позволило нам ее получить, соотносим друг с другом оценки объема различных источников финансирования жизни компании и т. д. Но значения таких показателей всегда представляют собой результат чисто арифметического действия. При этом получаемую величину мы и рассматриваем как передающую смысл происходящего. Например, значение коэффициента текущей ликвидности, равное двум, мы упорно продолжаем трактовать как свидетельство того, что размер покрытия долгов в два раза превышает их сумму.

И вот такая арифметика может быть следствием отражения в учете реальных изменений в положении дел фирмы, например получения ею кредита, погашения обязательства и т. д., а может быть следствием чисто учетных приемов, означающих не что иное, как реализацию очередного варианта перераспределения сумм затрат между балансом и отчетом о прибылях и убытках.

Мы уже могли видеть, что начисление амортизации способно изменить значения коэффициентов рентабельности и ликвидности, и во втором случае это влияние будет совершенно искусственным. На значения показателей как рентабельности и ликвидности, так и финансовой устойчивости фирмы могут повлиять и способ распределения условно-постоянных затрат, и метод оценки запасов компании.

Также существенное влияние на показатели анализа баланса и иных форм бухгалтерской отчетности может оказать реализуемый компанией способ оценки ее внеоборотных активов. Так, переоценка основных средств может значимо изменить картину финансовой независимости организации от сторонних источников финансирования ее деятельности. Однако, если соответствующие основные средства не будут продаваться, «живых» денег изменение учетных записей не принесет и степень зависимости деятельности фирмы от кредиторов никак не изменится.

Итоги

Все сказанное выше позволяет нам попытаться сформулировать ряд следующих выводов относительно возможностей применения коэффициентного анализа бухгалтерской отчетности в современной экономической практике.

Прежде всего, ключевое значение имеет рассмотрение бухгалтерского баланса и иных компонентов финансовой отчетности компаний как моделей определенных аспектов их имущественно-финансового состояния. Статус отчетности как модели фирмы позволяет говорить о границах ее информативности, определяемых реализуемыми подходами к признанию хозяйственных явлений объектами бухгалтерского наблюдения и выбору вариантов их денежной оценки.

Так же как и в случае с любой иной моделью, формирование бухгалтерской отчетности

компаний базируется на ряде допущений, среди которых так называемые принципы непрерывности деятельности и соответствия доходов и расходов (их взаимообусловленность).

Бухгалтерское моделирование неизбежно «вырезает» из общей картины положения дел компании определенную ее составляющую, позволяющую методологии счетов, двойной записи и баланса быть реализованной. Это отграничение набора принимаемых во внимание данных, соответственно, накладывает границы и на возможности пользователя отчетности, стремящегося к получению сообщений, соответствующих его информационным запросам.

Коэффициентный анализ отчетности предполагает выделение из и так уже ограниченного набора данных той их части, которые, считается, наилучшим образом позволяют охарактеризовать конкретный аспект представляемого отчетностью положения дел компании. Это отграничение также продолжает сужать возможности пользователя отчетности. При этом такое отграничение, безусловно, является не капризом бухгалтеров, но результатом многовековой практики использования учетных данных в интересах участников хозяйственной деятельности.

История развития практики бухгалтерского учета и характерные современности противоречия в информационных потребностях участников экономической жизни лишили учетные методы, а следовательно и отчетные данные «буквальности», «непосредственности» в передаче хозяйственных реалий.

У таких понятий, как платежеспособность, рентабельность, да и прибыль, доходы, расходы, нет объектов в реальной хозяйственной жизни. Однако с помощью этих искусственных категорий мы получаем возможность формирования суждений относительно отчитывающихся компаний даже более емких и информативных, чем из непосредственного информирования о движении имущества, динамики долгов, денежных потоках и т. п. Отсюда и значения рассчитываемых путем составления простых дробей «аналитических коэффициентов» следует понимать как величины, характеризующие определенные тенденции в развитии деятельности компаний, но не буквальные ее свидетельства. Так, коэффициент текущей ликвидности никогда не покажет нам фактического покрытия долгов фирмы, но снижение его значения в течение ряда отчетных периодов явно будет служить свидетельством уменьшения такого покрытия.

Рассмотренные нами аспекты коэффициентного анализа финансовой отчетности, по нашему мнению, являются свидетельством того, что взгляд на бухгалтерский учет как на моделирование хозяйственной жизни фирмы способен не только оптимизировать учетную практику, но и послужить основой развития теоретических исследований в области бухгалтерского учета и отчетности. Данный подход в первую очередь фокусирует наше внимание на информационных

границах бухгалтерских моделей и лежащих в их основе допущениях, что позволяет и успешнее использовать их при принятии управленческих решений, и развивать. Так как рассмотрение границ учетной методологии как ее постулатов превращает учет из области знания в область верований. Но так уж случилось, что эти верования не спешат разделить с бухгалтерами прочие участники экономической жизни общества, и это обесценивает не столько сами эти верования, сколько

учет как область экономических знаний и профессию.

В заключение хочется пожелать пользователям бухгалтерской отчетности понимания относительности ее содержания, которое только и способно сделать работу с ней полезной при принятии решений, а бухгалтерам — увидеть наконец в постулатах своей науки объективные границы ее возможностей и обратить внимание на необходимость и потенциал их преодоления.

Список литературы

1. *Валдайцев С. В.* Оценка бизнеса : учеб. М. : ТК Велби : Проспект, 2003. 576 с.
2. *Вебер М.* Протестантская этика и дух капитализма. Ивано-Франковск : Ист-Вью, 2002. 352 с.
3. *Дамодаран А.* Инвестиционная оценка: инструменты и методы оценки любых активов : пер. с англ. 3-е изд. М. : Альпина Бизнес Букс, 2006. 1950 с.
4. *Дамодаран А.* Оценка стоимости активов : пер. с англ. Минск, 2012. 272 с.
5. *Ковалев В. В.* Бухгалтерский учет в России: смена приоритетов // Вестн. СПбГУ. Сер. 5 Экономика. 2010. Вып. 4. С. 98—112.
6. *Ковалев В. В.* Введение в финансовый менеджмент. М. : Финансы и статистика, 1999, 768 с.
7. *Ковалев В. В., Ковалев Вит. В.* Корпоративные финансы : учеб. М. : Проспект, 2018. 638 с.
8. *Кошкин И. А.* Построение бухгалтерского баланса. Л., 1940. 120 с.
9. *Пиндайк Р., Рабинфельд Д.* Микроэкономика : пер. с англ. СПб. : Питер, 2012. 608 с.
10. *Революция в корпоративной отчетности. Как разговаривать с рынком капитала на языке стоимости, а не прибыли / Р. Дж. Экклз, Р. Х. Герц, Э. М. Кинан, Д. М. Х. Филиппс.* М. : ОЛИПМ-БИЗНЕС, 2002. 400 с.
11. *Ришар Ж.* Бухгалтерский учет: теория и практика. М. : Финансы и статистика, 2000. 160 с.
12. *Соколов Я. В.* Бухгалтерский учет: от истоков до наших дней. М. : ЮНИТИ, 1996. 638 с.
13. *Соколов Я. В.* Основы теории бухгалтерского учета. М. : Финансы и статистика, 2000. 496 с.
14. *Теплова Т. В.* Эффективный финансовый директор. М. : Юрайт, 2016. 507 с.
15. *Хендриксен Э. С., Ван Бреда М. Ф.* Теория бухгалтерского учета. М. : Финансы и статистика, 1997. 576 с.
16. *Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж.* Инвестиции : пер. с англ. М. : ИНФРА-М, 2013. 1028 с.
17. *Шерр И. Ф.* Бухгалтерия и баланс. М. : Экономическая жизнь, 1925. 575 с.

Bibliography

1. *Valdaitsev S.V.* Otsenka biznesa : ucheb. Moscow : TK Velbi : Prospekt, 2003. 576 p.
2. *Veber M.* Protestantskaya etika i dukh kapitalizma. Ivano-Frankovsk : Ist-V'yu, 2002. 352 p.
3. *Damodaran A.* Investitsionnaya otsenka: instrumenty i metody otsenki lyubykh aktivov : per. s angl. 3-e izd. Moscow : Al'pina Biznes Buks, 2006. 1950 p.
4. *Damodaran A.* Otsenka stoimosti aktivov : per. s angl. Minsk, 2012. 272 p. (In Russ.)
5. *Kovalev V.V.* Bukhgalterskii uchet v Rossii: smena prioritetov // Vestn. SPbGU. Ser. 5 Ekonomika. 2010. Vyp. 4, pp. 98—112.
6. *Kovalev V.V.* Vvedenie v finansovyi menedzhment. Moscow : Finansy i statistika, 1999, 768 p.
7. *Kovalev V.V., Kovalev Vit.V.* Korporativnye finansy : ucheb. Moscow : Prospekt, 2018. 638 p.
8. *Koshkin I.A.* Postroenie bukhgalterskogo balansa. Leningrad, 1940. 120 p.
9. *Pindaik R., Rabinfel'd D.* Mikroekonomika : per. s angl. Sankt-Peterburg : Piter, 2012. 608 p. (In Russ.)
10. *Revolutsiya v korporativnoi otchetnosti. Kak razgovarivat' s rynkom kapitala na yazyke stoimosti, a ne pribyli / R.Dzh. Ekklz, R.Kh. Gerts, E.M. Kinan, D.M.Kh. Filips.* Moscow : OLIPM-BIZNES, 2002. 400 p.
11. *Rishar Zh.* Bukhgalterskii uchet: teoriya i praktika. Moscow: Finansy i statistika, 2000. 160 p.
12. *Sokolov Ya. V.* Bukhgalterskii uchet: ot istokov do nashikh dnei. Moscow : YuNITI, 1996. 638 p.
13. *Sokolov Ya.V.* Osnovy teorii bukhgalterskogo ucheta. Moscow : Finansy i statistika, 2000. 496 p.
14. *Teplova T.V.* Effektivnyi finansovyi direktor. Moscow : Yurait, 2016. 507 p.
15. *Khendriksen E.S., Van Breda M.F.* Teoriya bukhgalterskogo ucheta. Moscow : Finansy i statistika, 1997. 576 p.
16. *Sharp U., Aleksander G., Beili Dzh.* Investitsii : per. s angl. Moscow : INFRA-M, 2013. 1028 p. (In Russ.)
17. *Sherr I.F.* Bukhgalteriya i balans. Moscow : Ekonomicheskaya zhizn', 1925. 575p.

ПЯТОВ Михаил Львович — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры статистики, учета и аудита, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация. E-mail: m.pyatov@spbu.ru

Mikhail L. PYATOV — Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Statistics, Accounting and Audit, St. Petersburg University, St. Petersburg, Russian Federation. E-mail: m.pyatov@spbu.ru

УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ: ПРЕДЕЛЫ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ПОВЕДЕНИЕ*

Алексеев М. А., Фрейдина Е. В.

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»
E-mail: m.a.alekseev@edu.nsuem.ru; evfreydina@socio.pro

Хрущев С. Е.

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
E-mail: s.khrushchev@g.nsu.ru

Современные представления о социально-экономических системах как о системах высокой сложности обуславливают поиск моделей управления, способных развивать адаптационные свойства для обеспечения гибкой их маневренности в окружающей среде, наполненной флуктуациями разных категорий и неопределенностью поведения ее субъектов. Адаптация, согласно законам эволюции, осуществляется в рамках некоторого предела, где действия рассматриваются как пороговое реагирование на изменения. В статье предел рассмотрен как развивающееся понятие, начиная от философской трактовки, математического представления и до назначения в управлении. Обобщены методы определения предела как числовой последовательности, представляемой в виде информационной гранулы, с использованием методов математической статистики и теории нечетких множеств. Раскрыта причинность перехода от модели управления с обратной связью, формируемой по существенным отклонениям, к модели робастного управления с прогнозируемыми вариантами траектории маневрирования системы в окружающей среде. Изложен методологический подход к определению робастного предела как числовой последовательности (множества), ее структуры с определением качественной оценки подмножеств, в контурах которых должна существовать и успешно развиваться социально-экономическая система с применением механизма робастного управления.

Ключевые слова: сложная система, управление, предел, адаптация, робастный предел, «плавающее равновесие»
DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-21-30

MANAGING COMPLEX SYSTEMS: THE LIMITS AND TRANSFORMATIONS OF INFORMATION INTO BEHAVIOR

Alekseev M. A., Freydina Ye. V.

Novosibirsk State University of Economics and Management
E-mail: m.a.alekseev@edu.nsuem.ru; evfreydina@socio.pro

Khrushchev S. Ye.

Novosibirsk National Research State University
E-mail: s.khrushchev@g.nsu.ru

Modern ideas about socio-economic systems as systems of high complexity determine the search for management models that can develop adaptive properties to ensure their flexible maneuverability in an environment filled with fluctuations of different categories and uncertainty of the behavior of its subjects. Adaptation, according to the laws of evolution, is carried out within a certain limit, where actions are considered as a threshold response to changes. In the article, the limit is considered as a developing concept, starting from the philosophical interpretation, mathematical representation and purpose in management. Methods for determining the limit as a numerical sequence, represented as an information granule, using methods of mathematical statistics and fuzzy set theory are generalized. The causality of the transition from a feedback control model formed by significant deviations to a robust control model with predicted variants of the system maneuvering trajectory in the environment is revealed. A methodological approach to the definition of a robust limit as a numerical sequence (set), its structure, with the definition of a qualitative assessment of subsets in the contours of which a socio-economic system should exist and successfully develop with the use of a robust control mechanism, is presented.

Keywords: complex system, control, limit, adaptation, robust limit, “floating equilibrium”
DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-21-30

Введение

В современном хозяйственном мире устойчивое поведение сложной открытой системы достигается организацией ее функционирования в режиме «плавающего равновесия» — аттрактора, выбор которого определяется некоторой «точкой разладки», а переход на новый аттрактор осуществляется посредством адаптационного процесса. Адаптация, согласно законам эволюции, осуществляется в рамках некоторого предела, где действия рассматриваются как пороговое реагирование на изменения. Такие понятия, как «предел» и «пороговое реагирование», являются базовыми для теории управления сложными социально-экономическими системами.

Предел — развивающееся фундаментальное понятие в философии, математике, физике, управлении, экономике, медицине и в других науках. В философских утверждениях выявление пределов означает «сосредоточение на самой вещи: есть нечто иное, но оно не имеет значения». Предел и в природе и в науке задается необходимостью существования посредством адаптации той или иной биологической, социально-экономической, технической системой. Адаптация системы в некоторый период времени происходит посредством смены траектории ее равновесного состояния без нарушения пороговых значений параметра-индикатора. Достигая пороговых значений, система переходит в критическое состояние.

Предел в теории управления выступает как преобразователь информации в поведение системы. Начало в постановке ключевой роли предела в управлении положено принципом кибернетики и моделью управления с обратной связью. На протяжении длительного периода роль предела сводилась к фиксированию малых флуктуаций объективной природы, к относительно жесткому пределу или пределу по А. М. Ляпунову. Непредсказуемая изменчивость с различными категориями флуктуации и агрессивность окружающей систему среды вызвали необходимость раздвижение граней жесткого предела с целью создать условие для демпфирования неслучайной природы факторов посредством превентивной разработки вариантов перевода системы на то или иное равновесное состояние. Управление в таком контексте именуется как робастное (прочностное) управление, объединяющее совокупность методов теории управления, целью которой является синтез такого регулятора, который обеспечивал сохранение выходных переменных системы в рамках робастного предела при всех типах неопределенности. Робастный предел — некоторая обоснованная «норма» экономических и организационных изменений гомеостатических показателей-индикаторов деятельности социально-экономических систем с позиций достижения поставленных целей.

От предела как необходимого элемента моделей управления необходимо перейти к его численному определению, естественно, к математике. Преемственность начинается с понятий

обычного и частичного пределов последовательности приближений к нужному значению. Так как организационное управление ведется в экспериментальной среде с погружением в цифровые массивы данных, относящихся к категории случайных величин, то естественно обращение к статистическим структурам определения пределов четкого и нечеткого множества. Так как любая социально-экономическая система развивается в силу своих ресурсных возможностей и по стадиям жизненного цикла, то числовые значения пределов представляются как переменная величина, что вызывает необходимость в качественной оценке числовой последовательности информационной гранулы — робастного предела конкретной системы. Для решения этой задачи на современном этапе привлекаются многочисленные концептные матрицы.

Из всего приведенного выстраивается проблема определения нужного значения предела последовательности для эффективного управления социально-экономической системой. Этим фактом объясняется стремление в статье к раскрытию методологических подходов к определению пределов как числовых последовательностей (множеств), их структуры с определением качественной оценки структуры информационной гранулы, в контурах которой должна существовать и успешно развиваться социально-экономическая система с применением робастного управления.

Философские и математические аспекты предела

Понятие «предел» имеет 2500-летнюю историю, начиная отсчет от трудов Евклида и Аристотеля. Определение предела по Аристотелю: *первое*, предел — граница каждой вещи, за которой нет ничего, что относилось бы к данной вещи; *второе*, предел — сущность каждой вещи и суть ее бытия, ибо суть бытия вещи — предел познания вещи [2]. В первом определении предел отождествляется с понятием «граница», тем самым допускается их взаимозаменяемость; второе значение — предел как познание предмета, что отличает определяемое понятие от границы как пространства положения вещи. Понятия предела, границы, ограниченности являются одними из основных в «философии существования». Исключение взаимозаменяемости понятий «предел» и «граница» по-прежнему является предметом исследований в философии. Идея поиска отличительного основывается на фундаментальном понятии, что любая вещь выделяется среди других как пространственно (количественно), так и качественно.

Для познания различия между исследуемыми понятиями «предел» и «граница» воспользуемся изложенными в статье О. В. Боровковой [3] утверждениями о сущности этих понятий и их дефинициями данными, выдающимися философами прошлого: И. Кантом, Г. Гегелем и настоящего: М. Мамардашвили, А. Лосевым, Х. Плесне-

ром. В работах И. Канта и Г. Гегеля проявляется стремление к конкретизации понятия «предел» на основе установления его сущностного отличия от понятия «граница». И. Кант отмечает «родство» предела и границы и считает, что выделение предела и выделение границы — это две стороны одного процесса, его ограничения, но граница включает в себя пределы. Выявление пределов — это сосредоточение на самой вещи. Можно предполагать, что есть нечто иное, но оно не имеет значения. Исследование границы же, напротив, предполагает выявление местоположения вещи среди других вещей [6].

Понятие «граница» не остается без внимания Г. Гегеля как автора закона «О переходе накопленных количественных изменений в качественные изменения». Граница по Г. Гегелю — феномен дифференциации качества от других качеств. Он также указывает на границу как на пространство и рассматривает ее структуру. Нечто, не имеющее границы, «не отличается от своего иного» и определяется как «наличное бытие вообще» [цит. по: 3]. Но, называя границы пространствами (местами), Г. Гегель подчеркивает, что эти пространства особого рода, так как они всегда определяются не сами по себе, а другими пространствами — это переход из одного пространства в другое. Важным для раскрытия понятия «предел» является констатация Г. Гегеля о том, что, если граница содержит в себе моменты «нечто» и «иного», то предел отрицает «иное».

Приведем понятия «предел» и «граница» по определению А. Ф. Лосева [7]: «Положить предел чего-нибудь значит предположить, что есть какое-то инобытие вне этого „чего-нибудь“, в которое это „что-нибудь“ не переходит»; «...граница не принадлежит бытию, т. е. „ограничиваемым“ вещам, она есть нечто самостоятельное (пространство)» [цит. по: 3]. М. Мамардашвили указывает на то, что граница — это особое пространство, «нечто примыкающее к другому» [9].

Остановимся на наметившихся выводах в статье О. В. Боровковой и приведенных утверждениях философов об общности и различии понятий «граница» и «предел»:

- 1) понятия «граница» и «предел» имеют самостоятельное значение;
- 2) граница содержит в себе моменты «нечто» и «иного», предел отрицает «иное»;
- 3) выявление пределов — это сосредоточение на самой вещи: есть нечто иное, но оно не имеет значения;
- 4) исследование границы предполагает выявление местоположения вещи среди других вещей;
- 5) граница включает в себя пределы;
- 6) граница — это особое пространство, имеющее как общие топологические характеристики, так и специфические (каждое такое пространство особенно).

Выстроенное логическое суждение о понятии «предел» входит в контекст большого круга фундаментальных наук, начиная от математики и физики. Как свидетельствует история, понятие

«предел» в этих областях использовалось еще Ньютоном во второй половине XVII в. и математиками XVIII в., такими как Эйлер и Лагранж. Наступает следующая фаза развития логического суждения о пределе, состоящая в его символическом представлении, записи формулой. Как известно, предмет математики — это теоретический образ объекта, его абстрактное и идеализированное представление, его количественная и качественная характеристика. Для оценки объекта используется число. Гегель воспринимал математику как науку о величинах и числах. В математике понятие «предел» относится к числовой последовательности и функции. Первые строгие определения предела числовой последовательности дали Больцано в 1816 г. и Коши в 1821 г.

Приведем понятие предела, сформулированного в математике [5]. Под пределом числовой последовательности понимается предел последовательности элементов числового пространства. Числовое пространство — метрическое пространство, расстояние в котором определяется как модуль разности между элементами. Поэтому число a называется пределом последовательности $\{x_n\}$, если для любого $\varepsilon > 0$ существует номер N_ε , зависящий от ε , такой, что для любого $n > N_\varepsilon$ выполняется неравенство вида

$$|x_n - a| < \varepsilon. \quad (1)$$

Предел числовой последовательности (a) как обычный предел — основное понятие математического анализа. Каждое вещественное число может быть представлено как предел последовательности приближений к нужному значению. Введено понятие «частичный предел» как предел одной из подпоследовательностей числовой последовательности. При этом если обычный предел характеризует точку, к которой элементы последовательности приближаются с ростом номера, то частичные пределы характеризуют точки, вблизи которых лежит бесконечно много элементов последовательности. Отметим два важных частных случая частичного предела: верхний и нижний пределы. Нижний предел подпоследовательности — это наименьшая из ее предельных точек, точная нижняя грань, а верхний — наибольшая, точная верхняя грань. Тогда нижний предел последовательности — это точная нижняя грань множества частичных пределов последовательности; верхний предел последовательности — это точная верхняя грань множества частичных пределов последовательности.

Понятия «обычный» и «частичный пределы» хорошо иллюстрируются в математической статистике. Если числовая последовательность случайных величин — четкое множество, описываемое статистическими законами распределения, то допустимо применять аппарат, накопленный статистической наукой. Результаты — выявление статистических закономерностей, отражающих протекание объективных законов природы. Как утверждают исследователи физических, метеоро-

логических, экономических явлений и явлений других наук, статистические закономерности приводят к более глубокому познанию результатов эксперимента и оцифрованной действительности, анализу случайных явлений для их адекватного описания и понимания.

В математической статистике от понятия «частичные пределы» с определением верхней и нижней границ переходим к понятию «доверительный интервал» — интервал со случайными границами, в котором с заданной вероятностью γ находится оцениваемый параметр x_n , т. е. имеем

$$P\{\Theta \leq x_n \leq \bar{\Theta}\} = \gamma, \quad (2)$$

где Θ , $\bar{\Theta}$ — нижний и верхний пределы соответственно; x_n — число выборки; γ — доверительная вероятность, задаваемая априорно.

В общем случае доверительные интервалы, т. е. случайные границы некоторой совокупности данных, изменяются от выборки к выборке.

Случайные границы при нормальном законе распределения случайной величины рассматриваются как доверительные пределы с установленными верхним и нижним значениями, между которыми помещается центральная пропорция от совокупности [14]. Пример выражения доверительных пределов, когда вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в 99,8-процентные доверительные пределы, имеет следующий вид:

$$P\{m - 3\sigma \leq x_n \leq m + 3\sigma\} = \gamma, \quad (3)$$

где m — математическое ожидание; σ — среднее квадратичное отклонение.

Выражением (3) описаны обычные (общие) пределы для случайной величины. Частичные пределы подпоследовательности, представленные в правилах доверительных пределов, имеют вид

$$P\{m - k\sigma \leq x_n \leq m + k\sigma\} = \gamma, \quad (4)$$

где $k < 3$.

Как только начинаем измерять те или иные параметры природного объекта (геологическая и экологическая среда) и формируемой хаотичной среды (товарный, финансовый и другой рынки), то получаем распределение случайной величины в виде нечеткого множества [15].

Частичные пределы являются конструкторами нечетких множеств. Методы теории нечетких множеств получают активное развитие в управлении, например в экспертных системах в качестве подсистемы «нечеткие регуляторы». Распределение случайной величины в виде нечеткого множества образуется, как только начинаем измерять те или иные параметры природного объекта (геологическая и экологическая среда) и формируемой хаотичной среды (товарный, фи-

нансовый и другие рынки). Для выработки управленческого решения нечеткое множество рассматривается как множество с возможностями «предельного перехода». Наличие предельных точек является эквивалентным наличию совокупности некоторых подмножеств с линейными трендами квазистабильного значения параметра.

Момент выхода параметра за грани очередного частичного предела (момент «разладки») — это момент нарушения устойчивости функционирования системы и перехода ее в другое, существенно отличающееся состояние. В новом состоянии система устойчива в течение некоторого периода времени. Для построения структуры нечеткого множества, состоящей из подмножеств, определяющих квазистабильность параметра, разработан алгоритм определения коэффициентов детерминации нелинейных трендов. Данные периоды определяются моментами «разладки» [15].

Теория нечетких множеств в определенном смысле сводится к теории случайных множеств. Однако при практическом применении аппарат теории нечетких множеств обычно используется самостоятельно, выступая конкурентом к аппарату теории вероятностей и прикладной статистики.

Пределы в управлении сложными системами

Равновесие, как категория порождения пределов в теории управления. Числовое «господство» царит и в организационном управлении. Показатели функционирования и развития социально-экономической системы выражены показателями, являющимися количественной мерой ее деятельности.

Модели управления функционированием и развитием системы формируются под влиянием приоритетных экономических теорий, определяющих свойства управляемых систем, к которым они должны стремиться. Прежде всего это теория, жестко ориентированная на равновесное состояние, развитие которой начинается со времен А. Смита. «Концепция равновесия» и «Оптимизационный подход», по определению Р. Нельсона и С. Уинтера, являются главными структурными «опорами» в теории ортодоксальной экономики [10]. Равновесие системы рассматривается с нескольких позиций: тривиальное, асимптотически устойчивое и устойчивое. Первое, тривиальное равновесие ($dx/dy = 0$), имеет место при сбалансировании всех видов ресурсов на стадии планирования, в основном на «бумаге». Общепринятым утверждением считается, что там, где система находится под воздействием случайного события, которое не может быть спрогнозировано или компенсировано без временного лага, полная стабилизация невозможна: можно только уменьшить колебания, но не устранить их полностью.

Со времен А. М. Ляпунова и в последующем кибернетикой признано, что к объективному свойству функционирования системы любого класса относятся малые флуктуации измеряемых параметров. Для малых флуктуаций определяется коридор (окрестность, пространство), направлен-

ный на обеспечение асимптотической устойчивости функционирования системы. Представление асимптотического равновесия для переменной x_n имеет вид

$$\underline{\Theta} \leq x_n \leq \bar{\Theta}, \quad (5)$$

где $\underline{\Theta}$, $\bar{\Theta}$ — нижний и верхний пределы соответственно.

Формула (5) отображает «жесткий предел» (предел по А. М. Ляпунову), полностью отвечающий условию $|x_n - a| < \varepsilon$, где ε — предельное малое отклонение, которое является основой кибернетической модели управления с обратной связью или управление по отклонениям. Обратная связь осуществляется на основе анализа данных о результатах ее работы в каждый период $t_i, i = 1, 2, \dots, n$. Относительно каждого измеренного параметра определяется мера отклонения от выстроенного равновесного его состояния. Возникает необходимость оценки отклонения как несущественное или существенное. Оценочным средством служит нижний и верхний пределы допустимых отклонений (формула 5).

Несущественные отклонения в период $t_i, i = 1, 2, \dots, n$ посредством регулирования возможностями системы погашаются, и система входит в базовое или временное равновесное состояние в рамках предела. Опыт показал, что управлением с обратной связью без влияния внешних воздействий удастся удержать операционную деятельность системы в рамках заданного предела при условии перевода с одного дискретного равновесия на другое даже на протяжении месячного периода, т. е. получаем дискретно меняющееся равновесие. Существенное отклонение параметра — это когда его величина превышает допустимое отклонение ε и происходит в период t_i выход за грани предела. Для погашения существенного отклонения потребуются новые возможности, обеспечивающие адаптационные действия и расширение коридора предела.

Приоритет модели управления по отклонениям относится к периоду, когда управление осуществлялось хорошо организуемыми системами. В эпоху конца XX и начало XXI в. социально-экономические системы — это сложные саморегулирующиеся и самоорганизующиеся системы. В этих условиях, по выражению Р. Нельсона и С. Уинтера, на смену теории равновесного состояния по той причине, что она утратила контакт с эмпирическими разработками на уровне микроэкономики, создается эволюционная теория экономических изменений. В основу ее положены силы, порождающие движение. Так, фирмы «в каждый момент времени просто обладают определенными потенциальными возможностями и правилами принятия решений. Эти возможности и правила изменяются в течение времени как в результате целенаправленных усилий, предпринимаемых для решения стоящих

перед фирмой задач, так и по причине случайных событий» [10, с. 34].

Фундаментальным принципом, выражающим условие функционирования системы в рыночной экономике, является взаимодействие системы и внешней среды. Внешняя, полисубъектная среда проявляет свойства хаоса, выражающиеся в постоянном генерировании неопределенности, непредсказуемых флуктуаций (изменений, волатильности) параметров, турбулентности как различного масштаба «выбросы» информации о состоянии сил, воздействующих на систему.

Фундаментальная оценка роли случайного проявления и воздействия различного характера изменений на функционирование социально-экономической системы выражена академиком Н. Н. Моисеевым как «принципиальная стохастичность» и «принципиальная неустойчивость». Чтобы овладеть способностью к восприятию изменяющихся условий и обеспечить устойчивое функционирование, система должна обладать умением обучаться, осваивать принципиально новые модели и технологии управления, создавать особые фреймы знаний для гибкой оценки различных управленческих альтернатив и выбора среди них оптимальной.

Согласно законам эволюции и кибернетики, основным свойством для любого класса сложной системы, обеспечивающим устойчивость ее развития в современной конструкции внешней полисубъектной среды, является гибкая адаптация как способность управления сокращать временной лаг между периодическим наступлением существенного изменения и действием по встраиванию системы в равновесное состояние в новой ситуации.

Исходя из фундаментальных положений законов эволюции выведены принципы о роли предела в развитии способности системы к адаптации, состоящие в следующем:

- 1) способность системы к адаптации имеет «естественный предел»;
- 2) предел не единственный — выстраивается пространство, состоящее из параметров-индикаторов состояния системы, и по каждому из них устанавливается предел допустимых их значений, именуемое гомеостазом;
- 3) адаптация системы происходит посредством смены некоторой траектории жизнеспособности системы без нарушения пороговых значений предела;
- 4) установившаяся временная траектория равновесного состояния системы именуется как «плавающее равновесие» в рамках некоторого гомеостатического (предельного) пространства;
- 5) пределы адаптивного реагирования поддаются разрушению как под влиянием прямых связей, определяющих развитие системы, так и под воздействием дестабилизирующих факторов с изменением адаптивной нормы системы, при этом состоится или «бегство от негатива» или «движение к позитиву»;

б) система, маневрируя посредством реагирования на последовательность возмущений, достигая пороговых значений контрольных параметров, переходит в критическое состояние.

Адаптация системы в некоторый период времени происходит посредством смены траектории ее равновесного состояния без нарушения пороговых значений предела. Управление способно обеспечить гибкую адаптацию действующей системе при условии, что подготовлены сценарии по ее переводу с одного равновесного состояния в период t_i в другое в период $t_i + \Delta_t$. Временной лаг (Δ_t) рассматривается как фактор потери устойчивости функционирования системы. Для того чтобы сократить величину Δ_t , потребуется переходить на сценарное планирование с определенной подготовкой информационного плацдарма для выработки решений. Такой плацдарм создается в модели робастного управления формированием информационных структур: адаптивного и робастного гомеостазов. Понятие гомеостаза для систем разного класса, которое впервые ввел У. Р. Эшби, означает свойство систем поддерживать жизненно важные параметры в определенном диапазоне, основанное на устойчивости внутренней среды системы по отношению к возмущающим воздействиям внешней среды.

Построение адаптивного гомеостаза сводится к конвергенции двух открытых систем: социально-экономической и внешней полисубъектной деловой среды. Робастный гомеостаз представляет информационную структуру, замыкающую гомеостатическое пространство операционной деятельности управляемой системы и являющуюся ее регулятором. И адаптивный и робастный гомеостазы формируются из нескольких параметров (показателей) индикаторов. По каждому параметру задается некоторая степень свободы — количество переменных его величин, введенных в информационную гранулу. Нижняя и верхняя грани набора некоторой последовательности независимых переменных именуются как робастный предел. Каждое число информационной гранулы робастного предела является индикатором для формирования того или иного сценария работы бизнес-системы в соответствующей характеру изменений ситуации.

На основе двух информационных структур формируется гомеостатическое пространство — оцифрованный каркас с заложенными в его основание адаптивным гомеостазом с экзогенными переменными и робастным гомеостазом с эндогенными переменными, в рамках которого действует механизм робастного управления с функциями конфигулятора. Адаптационная способность системы осуществляется в контурах гомеостатического пространства. Введением робастного предела создается расширенное гомеостатическое пространство для маневрирования операционной деятельности системы по предварительно выстроенным траекториям. Определим, что гомеостатическое пространство заключается в не-

котором ментально обусловленном каркасе восприятия и реагирования на протекающие процессы управления с заложенными в его грани адаптивными реакциями на экзогенное воздействие и робастными откликами на эндогенное возмущение внутри пространства, что образует механизм робастного управления с функциями конфигулятора.

Отметим, что робастный предел и адаптация неразрывно связаны: если разрушаются установленные пороговые значения робастного предела, то на смену им создаются новые. И придем к выводу, что адаптация представляет собой процесс трансформации информации в поведение в контурах, ограниченных робастными пределами, обеспечивающими устойчивое существование и воспроизведение системы. Эффективность адаптации оценивается следующими результатами:

— сокращением временного лага на принятие адаптивных решений, чтобы в наибольшей мере предотвратить их несоответствие сложившимся экономическим условиям;

— усилением оценки принимаемых адаптационных решений не с позиции соответствия глобальному оптимуму, а исходя из выбора лучшей из альтернатив, показатели действий которой не выходят за пределы выстроенного гомеостаза;

— исключением информационных ограничений при принятии адаптационных решений путем создания накопителей и преобразователя информации в некоторые структуры знаний, или фреймы;

— обеспечением непрерывности в подготовке альтернатив адаптационных решений.

Робастный предел: определение и особенности формирования информационных гранул. Робастный предел с позиции математической теории — частичный предел некоторой последовательности данных с позиции теории управления — некоторая обоснованная «норма» экономических и организационных изменений гомеостатических показателей-индикаторов деятельности социально-экономических систем для достижения поставленных целей [1].

Робастный предел раздвигает жесткий предел для малых объективно возникающих флуктуаций до некоторой величины, вмещающей флуктуации, вызванные субъективными условиями изменения параметров внутренней и внешней среды, и выступает как конструктор, формирующий адаптивный и робастный гомеостаз. Формулы робастного предела имеет вид

$$\bar{X} - \Delta_x \leq x_n \leq \bar{X} + \Delta_x, \quad n = 1, 2, 3, \dots, M, \quad (6)$$

$$P\{\bar{X} - \Delta_x \leq x_n \leq \bar{X} + \Delta_x\} = \gamma, \quad n = 1, 2, 3, \dots, M, \quad (7)$$

где $\bar{X}$ — показатель равновесного состояния; Δ_x — величина допустимого отклонения; x_n — число, внесенное в информационную гранулу; γ — доверительная вероятность, задаваемая априорно.

Из формулы (6) будем иметь

$$\bar{X} - \Delta_x = X_{\min}, \quad \bar{X} + \Delta_x = X_{\max}, \quad (8)$$

где $X_{\min}, X_{\max}$ — предельные значения информационной гранулы, составляющей робастный предел.

Тогда робастный предел представим как

$$X_{\min} \leq x_n \leq X_{\max}. \quad (9)$$

Рассмотрим подходы и методы обоснования робастного предела параметров адаптивного и робастного гомеостазов. Как отмечалось выше, адаптивный гомеостаз является особой информационной структурой системной конвергенции — «процесса или результата взаимосближения, взаимовлияния, взаимопроникновения между собой открытых систем» [12, с. 483]: социально-экономической системы и полисубъектной внешней среды. Происходит структурно-информационное сопряжение сложной системы и среды. Связка

между такими системами должна следующей: критерии деятельности одной из взаимодействующих систем «должны отражать влияние любых, даже самых незначительных изменений разнообразия другой» [4, с. 148]. Влияние полисубъектной среды выражается посредством множества переменных действующих в ней сил (факторов). Часть из них совместно с показателями-индикаторами деятельности системы включается в адаптивный гомеостаз.

Выбор параметров ведется из следующего возможного списка (табл. 1). При этом установить робастный предел означает обосновать информационную гранулу выделенных значений параметров порядка, вводимых в адаптивный и робастный гомеостазы. Диапазон данных каждой информационной гранулы описывается некоторой функцией принадлежности и должен иметь как количественную, так и качественную оценку, которая позволит исследователю яснее понимать, какую позицию экономический субъект занимает или будет занимать в рыночном пространстве.

Таблица 1

Состав параметров-индикаторов внешней и внутренней среды бизнес-системы для построения адаптивного гомеостаза бизнес-системы

Финансовая политика	Состояние рынка	Возможности операционной деятельности системы	Результаты деятельности системы
Кредитная ставка	Доля рынка	Объем производимой продукции	Чистая прибыль
Инвестиции	Относительная доля рынка	Объем продаж	Норма прибыли
Курс валюты	Свободная доля рынка	Себестоимость продукции	
	Цена продукции	Стоимость качества	
		Затраты на материальные ресурсы	

Количественная оценка полностью основывается на статистических методах анализа, применяемых в следующей последовательности:

1) разработка программы исследований, включающая планирование (объект наблюдения, цели и задачи, период и время наблюдения) и организацию исследований;

2) проведение статистического наблюдения с определенной техникой сбора больших массивов данных и использованием прямых и косвенных методов;

3) систематизация (сводка и группирование) данных, по которым достигается возможность охарактеризовать совокупность данных в целом и получить обобщающие статистические показатели;

4) определить форму распределения вариационного ряда по значениям признака совокупности и оценить схожесть или различие кривой эмпирического распределения, варьирующего признак со стандартными закономерностями;

5) представление статистического материала в виде графиков, кривых функциональных связей между изменением варьирующего признака и изменением частот и эконометрических моделей, отражающих статистические закономерности;

6) обоснование методов статистического анализа структуры представленных совокупностей данных [16].

Последующий шаг — это оценка структуры совокупности данных (распределение на группы) по качественному признаку. Качественная оценка структуры совокупности данных в управлении социально-экономическими системами имеет свою историю, начиная от построения концептных матриц. Под концептом понимается логическая конструкция, выполняющая функцию признака различия ситуации компании в зависимости от предела изменения показателя ее экономического или рыночного положения. Концепты в матрицах имеют достаточно строгое определение, соответствующее количественному отношению выделенных «координат» логической пары факторов. В итоге формируется информационная модель из N -го количества гранул числовой последовательности.

Первые позиции в созданном матричном инструментарии занимают матрица BCG («рост рынка / относительная доля рынка»), Matrix Dupont — инструмент финансовой экспресс-диагностики (рентабельность активов / оборачиваемость активов), многокритериальная порт-

фельная матрица, разработанная компаниями General Electric и McKinsey (GE&M), матрица Ансоффа и ряд других. Следует отметить продолжающееся развитие матричного инструментария. Так, для обоснования стратегической направленности формируют интегрированную матрицу «Product Planning Matrix», объединяющую восемь частных матриц, используемых как главный инструмент методологии QFD (Quality Function Deployment), разработанной компанией Toyota. Синтез частных матриц активно представлен М. Мак-Донельдом в работе [8, с. 151—154] в виде каркасных моделей и служит как пример действующего в широкой практике совмещения качественной оценки структуры совокупности и логического механизма принятия стратегических решений. Таким образом, на настоящий период создан мощный инструментарий, преобразующий количественные оценки в концепты для подключения когнитивного мышления при принятии решений.

Следует отметить базовые особенности матричного инструментария.

Первая. Сочетание классики шаблона (образа) известной матрицы с индивидуальным обоснованием ее параметров для экономического субъекта в рамках отрасли. При этом ответственным решением является установление предела для числовой последовательности каждой информационной гранулы, так как дается качественная оценка экономического субъекта,

например критическое, допустимое и идеальное положение (Matrix Dupont) или низкая, высокая привлекательность и конкурентоспособность (матрица GE&M).

Вторая. Согласно принципу, что пределы адаптивного реагирования поддаются разрушению, потребуется постоянно актуализировать числовые значения робастного предела и проводить модельное воспроизведение сценариев, а на следующем шаге и планов работы бизнес-системы по тому или другому плавающему равновесию.

Робастный предел также является конструктором гомеостаза, замыкающего образованное гомеостатическое пространство и именуемого как робастный гомеостаз, выполняющий функции регулятора операционной деятельности, которая представляет целостный комплекс взаимосвязанных процессов преобразования входящих в продукцию (и/или услуги) ресурсов при ограниченных ресурсах. Задача выбора параметров-индикаторов состоит в выделении из множества операционных показателей, характеризующих операционную результативность и финансовую состоятельность бизнес-системы, тех, которые позволяют объяснить смысловые (числовые) значения и оцифровать робастный гомеостаз. Исходный состав параметров для отбора с целью построения робастного гомеостаза и их логическая связанность с параметрами адаптивного гомеостаза (см. табл. 1) приводится в табл. 2.

Таблица 2

Состав параметров-индикаторов операционной деятельности бизнес-системы

Параметр-индикатор RT-гомеостаза	Параметр-индикатор AT-гомеостаза
Объем производства готовой продукции	Объем производства продукции, емкость и доля рынка с ожидаемой и допустимой вариабельностью
Продуктивность коммерческой деятельности*	Емкость и темпы роста рынка по каждому виду продукции, стадия жизненного цикла продукции
Выручка от реализации готовой продукции	Цена на готовую продукцию, емкость и доля рынка с ожидаемой вариабельностью
Операционная себестоимость продукции	Цена на готовую продукцию, материальные и технические ресурсы с ожидаемой вариабельностью, качество продукции
Продолжительность цикла операционной деятельности	Объема производства продукции и величина инвестиций с ожидаемой вариабельностью
Дебиторская задолженность	Доля и емкость рынка с ожидаемой вариабельностью
Сумма покрытия	Цена на готовую продукцию и материальные и технические ресурсы с ожидаемой вариабельностью
Операционная прибыль	Чистая прибыль с допустимой вариабельностью
Мощность работоспособных технических ресурсов	Объем производства продукции, емкость и доля рынка с допустимой вариабельностью

*Продуктивность коммерческой деятельности — это отношение реализованной продукции к произведенной.

Отслеживание отклонений фактических результатов от заданного планом равновесного состояния является традиционной, оперативной процедурой для оценки операционной системы предприятия. Постепенно управление по отклонениям получает свое развитие с позиции установления пределов допустимого диапазона изменений параметров-индикаторов. Такой подход описан Б. Райаном в книге по стратегическому

учету для руководителя [13]. Отмечается, что важной частью работы руководства компаний является «выяснение причин возникновения отклонений, даже если они являются благоприятными, и установление пределов допустимого диапазона их изменений (ПДДИ)» [13, с. 469]. Сформированная информационная структура, т. е. некоторый гомеостаз, включает отклонения следующих показателей: выхода готовой продук-

ции, оборачиваемости оборотных средств, валовой прибыли, цены и объема продаж, стоимости входных ресурсов и накладных расходов. Выносить решения относительно того, какой уровень отклонений можно считать несущественным, а функционирование устойчивым, Б. Райаном возлагает на руководство компанией и считает, что введение ПДДИ раскрывает определенные возможности для управления системой.

Определение робастного предела для допустимого изменения значений параметров-индикаторов операционной деятельности основывается на применении расчетного и статистического методов. Основанием нахождения пределов информационных гранул (нечетких терм) робастного гомеостаза является установление алгоритмической связи между параметрами адаптивного гомеостаза и возможными результатами операционной деятельности.

Отстройкой гомеостазов как носителей информационных гранул — нечетких множеств создается нечеткая гомеостатическая система. Поэтому для выбора ее «плавающего равновесия» (временного аттрактора) из множества сценариев потребуется подойти к активному применению в управлении открытыми сложными системами логического и математического аппарата теории нечетких множеств, прежде всего метода анализа иерархий (МАИ) и алгоритма нечеткого логического вывода (НЛВ). Пример решения задачи с использованием технологии нечеткого иерархического поиска для установления ограничений

на ряд бюджетных показателей, таких как цена, выручка, себестоимость, прибыль от продаж, приводится в [11].

Заключение

Понятие «предел» относится к философской категории, вводится в математику как фундаментальная математическая структура, которой отведена ведущая роль в теории управления и экономике. Предел выведен теорией эволюции как конструктор, который задается необходимостью выживания и развития сложной системы любой природы посредством адаптации. Основываясь на фундаментальных положениях законов эволюции, выведены принципы о роли предела в развитии способности системы к адаптации.

Инновационное развитие моделей управления связано с пределом в контексте построения особых информационных структур: адаптивного и робастного гомеостазов — и на их основе оцифрованного гомеостатического пространства, в котором обеспечивается способность системы к «жизни» в зависимости от возможности к адаптации и степени агрессивности окружающей среды. Правильно определить предел и отстроить гомеостатическое пространство означает найти достаточно точное соотношение потенциала системы с ее целями по существованию и развитию в окружающей среде. В противном случае происходит или «зажим» возможностей или «растекание» по направлениям, которые система не в силах преодолеть.

Список литературы

1. Алексеев М. А., Фрейдина Е. В., Тропин А. А. Понятийный каркас и модель механизма робастного управления экономическими системами // *Вопр. упр.* 2018. № 4. С. 72—82.
2. *Антология мировой философии* : в 4 т. М. : Мысль, 1969. Т. 1. Ч. 1. 576 с.
3. Боровкова О. В. «Граница» и «предел» как два способа ограничения // *Вестн. Том. гос. ун-та*. 2007. № 299 (1). С. 38—41.
4. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения : пер. с англ. М. : ФАЙР-ПРЕСС, 1998. 288 с.
5. Ильин В. А., Садовничий В. А., Сендов Бл. Х. Глава 3. Теория пределов // *Математический анализ* / под ред. А. Н. Тихонова. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Проспект, 2006. Т. 1. С. 68—105.
6. Кант И. Прологомены ко всякой будущей метафизике, могущей появиться как наука // Кант И. Соч. в 6 т. М., 1965. С. 69—211.
7. Лосев Л. Ф. Самое само. М. : Мысль, 1994. С. 300—526.
8. Мак-Дональд М. Стратегическое планирование маркетинга : пер. с англ. СПб. : Питер, 2000. 320 с.
9. Мамардашвили М. К. Необходимость себя: Лекции, статьи, философские заметки. М., 1996. С. 7—154.
10. Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений : пер. с англ. М. : Дело, 2002. 536 с.
11. Одинцов Б. Е. Алгоритмическое встраивание бюджетов в стратегическое управление предприятием // *Управленческие науки*. 2019 (2). С. 14—22.
12. Прангишвили И. В. Системный подход и общесистемные закономерности. М. : СИНТЕГ, 2000. 538 с. Серия «Системные проблемы управления».
13. Райан Б. Стратегический учет для руководителей : пер. с англ. М. : Аудит ; ЮНИТИ, 1998. 616 с.
14. Томас Р. Количественные методы анализа хозяйственной деятельности : пер. с англ. М. : Дело и Сервис, 1999. 432 с.
15. Хрущев С. Е., Алексеев М. А., Логачёва О. М. Выявление точек «разладки» устойчивых периодов экономических систем при робастном управлении // *Вопр. статистики*. 2019. Т. 26. № 2. С. 27—36.
16. Шорохова И. С., Кисляк Н. В., Мариев О. С. Статистические методы анализа : учеб. пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. 300 с.

Bibliography

1. Alekseev M.A., Freydyina E.V., Tropin A.A. Ponyatiyniy karkas i model' mekhanizma robastnogo upravleniya ekonomicheskimi sistemami // *Vopr. upr.* 2018. № 4, pp. 72—82.
2. *Antologiya mirovoi filosofii* : v 4 t. Moscow : Mysl', 1969. T. 1. Ch. 1. 576 p.

3. Borovkova O.V. «Granitsa» i «predel» kak dva sposoba ogranicheniya. Vestn. Tom. gos. un-ta. 2007. № 299 (1), pp. 38—41.
4. Druker P. Effektivnoe upravlenie. Ekonomicheskie zadachi i optimal'nye resheniya : per. s angl. Moscow : FAIR-PRESS, 1998. 288 p. (In Russ.)
5. Il'in V.A., Sadovnichii V.A., Sendov Bl.Kh. Glava 3. Teoriya predelov // Matematicheskii analiz / pod red. A. N. Tikhonova. 3-e izd., pererab. i dop. Moscow : Prospekt, 2006. T. 1, pp. 68—105.
6. Kant I. Prolegomeny ko vsyakoi budushchei metafizike, mogushchei poyavit'sya kak nauka // Kant I. Soch. v 6 t. Moscow, 1965, pp. 69—211.
7. Losev L.F. Samoe samo. Moscow : Mysl', 1994, pp. 300—526.
8. Mak-Donal'd M. Strategicheskoe planirovanie marketinga : per. s angl. Sankt-Peterburg : Piter, 2000. 320 p. (In Russ.)
9. Mamardashvili M.K. Neobkhodimost' sebya: Lektsii, stat'i, filosofskie zametki. Moscow, 1996, pp. 7—154.
10. Nel'son R., Uinter S. Evolyutsionnaya teoriya ekonomicheskikh izmenenii : per. s angl. Moscow : Delo, 2002. 536 p. (In Russ.)
11. Odintsov B.E. Algoritmicheskoe vstraivanie byudzhetrov v strategicheskoe upravlenie predpriyatiem // Upravlencheskie nauki. 2019 (2), pp. 14—22.
12. Prangishvili I.V. Sistemnyi podkhod i obshchesistemnye zakonomernosti. Moscow : SINTEG, 2000. 538 p. Seriya «Sistemnye problemy upravleniya».
13. Raian B. Strategicheskii uchet dlya rukovoditelei : per. s angl. Moscow : Audit ; YuNITI, 1998. 616 p. (In Russ.)
14. Tomas R. Kolichestvennye metody analiza khozyaistvenno deyatel'nosti : per. s angl. Moscow : Delo i Servis, 1999. 432 p. (In Russ.)
15. Khrushchev S.E., Alekseev M.A., Logacheva O.M. Vyyavlenie toчек «razladki» ustoichivyykh periodov ekonomicheskikh sistem pri robastnom upravlenii // Vopr. statistiki. 2019. T. 26. № 2, pp. 27—36.
16. Shorokhova I.S., Kislyak N.V., Mariev O.S. Statisticheskie metody analiza : ucheb. posobie / M-vo obrazovaniya i nauki Ros. Federatsii, Ural. feder. un-t. Ekaterinburg : Publ. Ural. un-ta, 2015. 300 p.

АЛЕКСЕЕВ Михаил Анатольевич — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры статистики. Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: m.a.alekseev@edu.nsuem.ru

Mikhail A. ALEKSEEV — Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Statistics. Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: m.a.alekseev@edu.nsuem.ru

ФРЕЙДИНА Елизавета Васильевна — доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории конвергентных технологий, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: evfreydina@socio.pro

Elizaveta V. FREYDINA — Doctor of Technical Sciences, Professor, Leading Researcher at the Laboratory of Convergent Technologies, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: evfreydina@socio.pro

ХРУЩЕВ Сергей Евгеньевич — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры общей информатики, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: s.khrushchev@g.nsu.ru

Sergey Ye. KHRUSHCHEV — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Informatics, Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: s.khrushchev@g.nsu.ru

ПРАВО И ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

LAW AND LEGAL SCIENCES

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ТРЕНДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ БЮДЖЕТНОГО УСТРОЙСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Маркеев А. И., Черепкова Т. Н.

Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации

E-mail: markeev-ai@ranepa.ru, cherepkova-tn@ranepa.ru

В статье рассматриваются актуальные проблемы бюджетного устройства в Российской Федерации. Проведен подробный анализ трудностей и вопросов по их разрешению, связанных с совершенствованием и реформированием бюджетного устройства в условиях глобализации; исследованы процессы бюджетирования на местном уровне, показывается важность расходной части обязательств муниципалитетов перед населением в связи с необходимостью содержать дороги, ЖКХ, медицину, транспорт и т. д. Внесены предложения по совершенствованию бюджетирования органами публичной власти своих расходных обязательств путем внедрения и апробации в бюджетном процессе элементов программно-целевого планирования, связанного с функционально-целевым направлением бюджетных средств на достижение количественно измеримых результатов деятельности каждого администратора бюджетных ресурсов. Поддержана идея разработки такого документа, как Сводный финансовый баланс Российской Федерации, представляющий собой систему показателей, характеризующих соотношения между запланированными и реально использованными бюджетными ресурсами государства и негосударственного сектора экономики. По результатам проведенного исследования предлагается внести релевантные новеллы (изменения) в бюджетное законодательство с учетом необходимости преодоления кризисных явлений в экономике Российской Федерации, в том числе и в связи с пандемией.

Ключевые слова: бюджет, бюджетный процесс, бюджетное устройство, Бюджетный кодекс Российской Федерации, доходы, расходы, дефицит бюджета, бюджетирование с ориентацией на результат

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-32-37

SOME PROBLEMS, TRENDS AND PROSPECTS OF THE BUDGET STRUCTURE IN RUSSIAN FEDERATION

Markeev A. I., Cherepkova T. N.

Siberian Institute of Management — branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

The article deals with the current problems of the budget structure in Russian Federation. A detailed analysis of the difficulties and issues related to their resolution, connected with the improvement and reforming of the budget structure in the context of globalization is carried out; the processes of budgeting at the local level are investigated, the importance of the expenditure part of the obligations of municipalities to the population in connection with the need to maintain roads, housing and utilities, medicine, transport, etc. is shown. Proposals were made to improve the budgeting by public authorities of their expenditure obligations by introducing and testing in the budget process elements of program-target planning related to the functional-target direction of budget funds to achieve quantifiable results of the activities of each administrator of budget resources. The idea of developing such a document as the Consolidated Financial Balance of Russian Federation, which is a system of indicators that characterize the relationship between the planned and actually used budget resources of the state and the non-state sector of the economy, was supported. Based on the results of the study, it is proposed to introduce relevant innovations (changes) in the budget legislation, taking into account the need to overcome the crisis phenomena in the economy of Russian Federation, including in connection with the pandemic.

Keywords: budget, budget process, budget structure, Budget Code of Russian Federation, revenues, expenditures, budget deficit, result-oriented budgeting

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-32-37

Важнейшая задача государства — управление государственными финансами, сосредоточенными в бюджете. Качественное состояние бюджетной системы определяет и уровень благосостояния населения, и инвестиционную привлекательность экономики, и наши внешнеполитиче-

ские возможности, и даже предпринимательскую активность в стране. Поэтому процедуры формирования и исполнения бюджетов на всех уровнях государственной и муниципальной власти: федеральном, региональном, местном — традиционно играют важнейшую роль в системе финансовой деятельности субъектов публичного управления. Проводимая в стране бюджетная реформа еще более актуализирует внимание к правовому регу-

лированию различных аспектов бюджетного устройства, повышая их своевременность, доктринальную и прикладную значимость.

Бюджетный менеджмент — вид деятельности, свойственный странам, обладающим определенным бюджетом. Бюджетный менеджмент описывает управленческие и юридические ценности построения материальной работы страны, ее тайные связи и мировоззрения, также обеспечивая получение специальных возможностей для сохранения федерализма, регионального единства, материальной самостоятельности и охраны страны. Суверенное законодательство каждой страны дает правовую рамку взаимодействия ключевых институтов бюджетного устройства как основу регулирования социально-экономического развития. Этот факт обусловлен тем, что большинство экспертов и ученых полагают, что потребности в глобальном изучении предложенного понятия нет, но все же предложенная неустойчивость ведет к затруднениям в правоприменении данного термина [1, с. 274].

С учетом отсутствия легальной дефиниции категории «бюджетное устройство» предлагаем понимать под данным концептом связи как между финансами определенных ступеней финансовых механизмов, так и между финансами конкретного показателя активной финансовой системы, юридические принципы их деятельности, формирование финансов, процессы их функционирования, анализа, исследования, а также развития и применения финансовых средств.

Бюджетный менеджмент находится во власти государственной системы, строится на юридических основах, принципах, а также традициях, изложенных в Конституции России, и содержит в себе три части: финансовый механизм, структуру организации и материальный опыт. Правовая регламентация бюджетно-процессуальных отношений в нашей стране сталкивается с многочисленными проблемами, часть из которых будет рассмотрена далее.

Действующие механизмы выравнивания уровня социально-экономического развития и финансирования реализуются как по вертикали, так и по горизонтали, формируя гибкую систему «финансовой подушки». Российский опыт не уникален, подобный механизм широко применим в мире, но имеет ряд особенностей в зависимости от уровня развития экономических систем.

Большинство государств, без учета уровня государственного устройства и типа бюджетного роста, передают полномочия в сфере установления финансово-экономических решений менее развитым уровням власти. Главным научным объяснением, лежащим в обосновании этой склонности, является теория децентрализации, в основе которой лежит перенос фискальных полномочий на наиболее слабые уровни власти, что приводит к улучшению результата оказания социальной помощи на основе грамотного контроля затраченных ресурсов потенциалом руководящей области.

Национальные органы власти получают наиболее подробную информацию о желаниях жителей государства, обладают большими возможностями в обеспечении граждан минимальным количеством фискальных изъятий и комплектов, набора и примера финансовых обеспечений [10 ; 12]. Добавочным условием фискальной децентрализации значит гипотеза Бреннана и Бьюкенена [7], в соответствии с которой соперничество между определенными уровнями власти (вертикальная классификация властей), а также между правомочиями конкретного уровня власти образует институциональные запреты на сильное вторжение страны в личное пространство экономики.

Есть целая группа исследований, показывающих удовлетворительную взаимосвязь фискальной децентрализации с улучшением производительности социальной группы, показателями финансового подъема, понижением межнациональных диспропорций в условиях жизни общества [11].

Сообразно прогрессирующим государствам цена превосходства децентрализации, как правило, является наименее обоснованной. Например, до середины 1990-х гг. специалисты следовали теории, по которой для активно развивающихся стран важную роль играет целенаправленная и мощная политика главного правительства, национальной же власти отводится роль исполнителей тенденций Центра [9]. Помимо этого многочисленные исследования демонстрируют, что в ситуации наименее развитых социальных и политических институтов децентрализация ведет к неразумной длительной политике региональных властей, приводит к макроэкономической дестабилизации [8 ; 13], а именно — старанию местных властей остановить реструктуризацию экономики [6 ; 14].

Но все же вместе с крупными удачами, как, например, ускорение финансового роста, в некоторых государствах централизация приводила к многочисленным негативным последствиям. В качестве примера можно сказать об экологических проблемах, слабом развитии демократических институтов в социуме, неудовлетворительном качестве общественных благ, предлагаемых на местном уровне (обучение, медицина, жилищные услуги). В связи с перечисленными недостатками отношение экспертов к работе экономической децентрализации в развивающихся государствах меняется в процессе и с проверкой трансформационной деятельности в экономике.

Российская модель фискальной децентрализации основана на возможности субфедерального уровня обеспечивать собственные доходы на уровне не ниже необходимого для покрытия основных социальных обязательств. Наличие в действующей системе налогообложения ряда регулирующих налогов, распределение которых подчинено именно логике обеспечения устойчивости региональных бюджетов, позволяет считать, что в России реализуется модель децентрализации. Однако данные налоги являются лишь незначительной гарантией финансовой устойчивости для субфедеральных бюджетов и абсолютно не га-

рантируют такую устойчивость муниципальному уровню. В конечном счете это приводит к необходимости внедрения элементов прямого субсидирования отдельных передаваемых государственных полномочий и обязательств по уровням управления и финансирования.

Опасения излишней централизации финансовых потоков обоснованы в случае усиления социально-экономических диспропорций между субъектами и отдельными муниципальными образованиями внутри субъектов. Таким образом решение вопроса бюджетного федерализма перерастает в вопрос политического противостояния и административных барьеров, что, в свою очередь, может стимулировать нарастание напряженности в рамках обеспечения достижения национальных приоритетов в межрегиональном формате, явно препятствует созданию и развитию территорий развития и блокирует межтерриториальное сотрудничество.

В целом действующая модель бюджетного устройства Российской Федерации отличается следующими особенностями:

- блокировкой экономической самостоятельности субъектов в связи с особым порядком распределения и закрепления государственных полномочий;

- принудительной централизацией прибыли при распределительном характере затрат и реального производства;

- базовой моделью взаимодействия региона и муниципалитетов, основанной на иждивенчестве;

- недостатком необходимого квалифицированного объяснения методологических основ финансового устройства государства, что мешает детальному совершенствованию финансовых связей.

Одним из главных трендов улучшения финансового устройства нашего государства является связь между бюджетами конкретных уровней. В нашей стране более первостепенной и призывающей к реформированию является тема создания финансового устройства, так как она опирается на финансовый федерализм, т. е. на связь органов правительства и уровней финансового продвижения.

Серьезная проблема в указанном контексте заключается в недостаточности собственных доходов муниципальных образований, а также в несовершенстве механизмов формирования местного бюджета *per se* (как такового). За муниципальным образованием закон закрепляет, как правило, сферу жизнеобеспечения людей, требующую вливания существенных материальных и человеческих ресурсов. Именно органы местного самоуправления отвечают за действенное функционирование ЖКХ, качественное состояние таких сегментов местной экономики, как здравоохранение, образование, культура, за решение вопросов благоустройства территорий и многое другое. Существующие механизмы межбюджетных взаимоотношений, когда федеральные и региональные налоговые отчисления, а также финансовые трансферты местному бюджету уста-

навливаются в индивидуальном порядке по критерию расходов, прогнозируемых вышестоящим органом власти, ориентированы главным образом на выравнивающую функцию, не стимулируя органы местного самоуправления наращивать собственные доходы местного бюджета. В итоге снижается побудительная мотивация органов местного самоуправления развивать собственную экономическую базу. Для становления финансовой автономии органов местного самоуправления требуется самостоятельность статуса муниципальных образований в их взаимоотношениях с федеральным и региональным уровнями власти. Эта самостоятельность заключается в том, что органы местного самоуправления должны получить реальные полномочия самостоятельного определения своих доходов и расходов. В нынешней ситуации, когда органы местного самоуправления не могут надежно опереться на прогнозируемую систему своих финансовых ресурсов, они не в силах эффективно реализовать свое функционально-целевое предназначение. Полагаем, в сложнейших условиях нарастания кризисных явлений в российской экономике и социальной сфере бюджетную систему страны следует развивать в направлении усиления и нарастания самодостаточности местных бюджетов, стремясь всячески сократить число дотационных территорий.

Важное направление бюджетной реформы — внедрение и апробация в бюджетном процессе элементов программно-целевого планирования, связанного с функционально-целевым направлением бюджетных средств на достижение количественно измеримых результатов деятельности каждого администратора бюджетных ресурсов, которое сопровождается непрерывным мониторингом и контролем за достижением поставленных целей. Принцип бюджетирования, ориентированного на результат, должен превратиться в основополагающий императив бюджетного планирования. Это предполагает тщательный анализ и учет многоаспектных взаимозависимостей (взаимосвязей) между процедурой распределения весьма ограниченных бюджетных ресурсов и результатом (как планируемым, так и фактическим) их использования. При этом одновременно подлежат учету приоритеты социально-экономического развития, определенные на основе долгосрочной и среднесрочной перспективы развития муниципалитета, региона, страны в целом. К сожалению, в действующей редакции Бюджетного кодекса Российской Федерации (БК РФ) отсутствуют механизмы обеспечения результативности бюджетных расходов, основанные на внедрении программно-целевых методов в бюджетный процесс. Бюджетное планирование на ведомственном уровне до сих пор во многом реализуется старыми способами — на основе практических затрат пройденного экономического года с учетом лишь процента инфляции, но без учета размера и эффективности оказанных социальных услуг. Причем ключевые аспекты программно-целевого бюджетирования

до сих пор регулируются подзаконными актами, а не положениями БК РФ [2].

Серьезной проблемой при смене сметного бюджетирования на обычное, ориентированное на результаты, на наш взгляд, является оценка эффективности достигнутого результата в части расходования бюджетных средств. К сожалению, единая методика такой оценки в системе бюджетного законодательства отсутствует, преобладает сугубо ведомственный подход, когда министерства в качестве основных распорядителей материальных средств придумывают и используют свои личные тактики определения сумм бюджетных ассигнований, подлежащих выделению в будущем финансовом году тому или иному распорядителю бюджетных средств. Полагаем, в этом вопросе требуется общая унификация на уровне БК РФ, которая прямо бы определила — с учетом их приоритетности — основные методы оценки достигнутых бюджетных результатов. Главная задача здесь — обеспечить оценку эффективности бюджетных расходов на основе методик, базирующихся на единстве исходных данных и достоверных показателях [4].

Еще одна проблема состоит в том, что в нашей стране процессы стратегического планирования весьма слабо увязаны с процессом бюджетного планирования, вследствие чего не каждый программный документ отражается в законе о бюджете. Более того, вопросы структуры и динамики бюджетных расходов, как правило, недостаточно четко увязываются с целью и задачами государственной политики [5].

Полагаем, следует поддержать идею разработки такого документа, как Сводный финансовый баланс Российской Федерации, представляющий собой систему показателей, характеризующих соотношения между запланированными и реально использованными бюджетными ресурсами государства и негосударственного сектора экономики. Такой Сводный финансовый баланс Российской Федерации будет способствовать согласованию макроэкономических показателей и задач социально-экономического развития России в долгосрочной и среднесрочной перспективах в рамках формирования бюджетов всех уровней (прежде всего федерального) [3].

В контексте управления процессами устойчивого развития бюджетной системы России ориентиры и горизонты прогнозирования ключевых приоритетов должны быть рассчитаны не менее чем на 30 лет. Безусловным должен являться сценарный подход в моделировании развития системы финансирования территории в комплексе и в разрезе ключевых хозяйствующих субъектов. Необходимо изменить методики мониторинга и выявления риска развития основных параметров социально-экономического развития, отойти от плановости и перейти к программированию достижений.

Заданная парадигма стратегического развития и управления должна быть содержательно раскрыта и закреплена на субфедеральном уровне и принята обществом. Создание благоприятных

условий возможно, но будет реализовываться только на основе инициативы и поддержки населения конкретных территорий. Объективные процессы цифровизации, информационной интеграции обеспечивают запрос на форсирование внедрения новых моделей управления развитием. Как следствие, система государственного и муниципального управления должна базироваться на принципах децентрализации политики управления ресурсами территории и оценке будущей стоимости фактических затрат, росте привлекательности территорий.

Действующий механизм бюджетного перераспределения финансовых средств дестимулирует экономических агентов к интеграции в интересах отдельной территории. Принятые меры «вброса» государственных средств и меры прямых преференций и гарантий не дали ощутимого толчка для развития региональных социально-экономических систем. В условиях пандемии наблюдается крайне противоречивый с точки зрения последовательности становления бюджетного устройства процесс централизации политических приоритетов и децентрализации и адресности финансовых потоков. Вопрос обеспечения устойчивости субнациональных бюджетов перенесен на уровень ответственности региональных властей без должных правовых и организационных оснований. Это приводит к нарастанию дискриминации по отношению к муниципальному уровню и росту межбюджетных диспропорций в масштабах всей страны как по территориям, так и по сферам хозяйствования.

Очевидным является запрос на поиск более «мягких» инструментов фискальной политики, комплексное совершенствование бюджетно-налоговой политики, уход от равных льгот и преференций к абсолютно точечным решениям. Данные меры предполагают усиление информационного обмена и более высокого качества экспертно-аналитической работы на всех уровнях управления финансовыми потоками в стране. Особого пересмотра требует совокупность мер по аудиту и контролю за целевым использованием бюджетных средств. Развитие подходов к оценке результативности бюджетного финансирования должно быть основано на генерации общественных благ и росте качества жизни граждан.

Подводя итоги, можно констатировать, что внедрение программно-целевых методов в бюджетно-процессуальные отношения стимулирует улучшение результативности бюджетных расходов, повышение качества и доступности публичных услуг, которые предоставляются населению, устойчивое развитие государства на долгосрочную перспективу, обеспечение стабилизации и совершенствования финансовой системы страны.

Сегодня требуется более подробно прописать в бюджетном законодательстве все основные (перспективные) аспекты прогнозирования, планирования и распределения бюджетных средств, оценки результативности бюджетных затрат, определения четких последовательностей в части

взаимодействия уполномоченных акторов бюджетного процесса, осуществляющих администрирование бюджетных ресурсов. В частности, целесообразно прямо включить в БК РФ обязанность Правительства Российской Федерации ежегодно представлять Государственной Думе — в пакете документов к законопроектам о федеральном бюджете — правительственный доклад о результатах и целях бюджетной политики и доклады о результатах и основных направлениях деятельности субъектов бюджетного планирования.

В качестве основного ориентира для бюджетного планирования целесообразно разработать и принять Концепцию долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 г. В конечном счете именно эффективность и результативность использования ограниченных бюджетных ресурсов должны стать основополагающими императивами реформирования современного бюджетного процесса в нашей стране.

Список литературы

1. Гатиятулин Ш. Н., Габова Е. В. Элементы бюджетного устройства РФ: проблемы и перспективы развития // Поиск. 2019. № 1 (9). С. 273—279.
2. Мастеров А. И. Проблемы и пути совершенствования программно-целевого бюджетирования в России // Финансы: теория и практика. 2019. № 2. С. 45—57.
3. Молчанов И. Н., Молчанова Н. П. Совершенствование межбюджетных отношений и пространственное развитие в 2021—2023 годах // Экономика. Налоги. Право. 2021. Т. 14, № 1. С. 100—111.
4. Полянин А. В., Проняева Л. И., Подсикова К. И. Развитие методических аспектов оценки эффективности функционирования территорий опережающего развития // Регион: системы, экономика, управление. 2020. № 4 (51). С. 17—28.
5. Синчук Ю. В. О стратегическом планировании // Вестн. Москов. гос. лингвист. ун-та. Обществен. науки. 2020. № 4 (841). С. 111—118.
6. Blanchard O., Shleifer A. Federalism with and without Political Centralization. China versus Russia // IMF Staff Papers. 2000. N 48. P. 171—179.
7. Brennan G., Buchanan J. The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution. Cambridge : Cambridge University Press, 1980.
8. De Mello L. Fiscal Decentralization and Intergovernmental Fiscal Relations: A Cross-Country Analysis // World Development. 2000. N 28(2). P. 365—380.
9. Ebel R., Yilmaz S. On the Measurement and Impact of Fiscal Decentralization / World Bank Institute. Washington : D. C., 2001.
10. Musgrave R. The Theory of Public Finance. New York : McGraw-Hill, 1959.
11. Oates W. An Essay on Fiscal Federalism // Journal of Economic Literature. 1999. N 37. P. 1120—1149.
12. Oates W. Fiscal Federalism. New York : Harcourt, Brace, Jovanovich, 1972.
13. Prud'homme R. The Dangers of Decentralization // The World bank research observer. 1995. N 10(2). P. 201—220.
14. Treisman D. State Corroding Federalism // Journal of Public Economics. 2004. N 88(3—4). P. 819—843.

Bibliography

1. Gatiyatulin Sh.N., Gabova E.V. Elementy byudzhetnogo ustroystva RF: problemy i perspektivy razvitiya. Poisk. 2019. № 1(9), pp. 273—279.
2. Masterov A.I. Problemy i puti sovershenstvovaniya programmno-tselevogo byudzhetirovaniya v Rossii. Finansy: teoriya i praktika. 2019. № 2, pp. 45—57.
3. Molchanov I.N., Molchanova N.P. Sovershenstvovanie mezhbyudzhethnykh otnoshenii i prostranstvennoe razvitie v 2021—2023 godakh. Eko-nomika. Nalogi. Pravo. 2021. T. 14, № 1, pp.100—111.
4. Polyanin A.V., Pronyaeva L.I., Podsikova K.I. Razvitie metodiche-skikh aspektov otsenki effektivnosti funktsionirovaniya territorii operezhayushchego razvitiya. Region: sistemy, ekonomika, upravlenie. 2020. № 4(51), pp.17—28.
5. Sinchuk Yu.V. O strategicheskoy planirovani. Vestn. Moskov. gos. lingvist. un-ta. Obshchestven. nauki. 2020. № 4(841), pp. 111—118.
6. Blanchard O., Shleifer A. Federalism with and without Political Centralization. China versus Russia. IMF Staff Papers. 2000. N 48, pp. 171—179.
7. Brennan G., Buchanan J. The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution. Cambridge : Cambridge University Press, 1980.
8. De Mello L. Fiscal Decentralization and Intergovernmental Fiscal Relations: A Cross-Country Analysis. World Development. 2000. N 28(2), pp. 365—380.
9. Ebel R., Yilmaz S. On the Measurement and Impact of Fiscal Decentralization / World Bank Institute. Washington : D. C., 2001.
10. Musgrave R. The Theory of Public Finance. New York : McGraw-Hill, 1959.
11. Oates W. An Essay on Fiscal Federalism. Journal of Economic Literature. 1999. N 37, pp. 1120—1149.
12. Oates W. Fiscal Federalism. New York : Harcourt, Brace, Jovanovich, 1972.
13. Prud'homme R. The Dangers of Decentralization. The World bank research observer. 1995. N 10(2), pp. 201—220.
14. Treisman D. State Corroding Federalism. Journal of Public Economics. 2004. N 88(3—4), pp. 819—843.

МАРКЕЕВ Александр Иванович — кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры конституционного и муниципального права, Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: markeev-ai@ranepa.ru

Alexander I. MARKEEV — Candidate of Law, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Constitutional and Municipal Law, Siberian Institute of Management — branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: markeev-ai@ranepa.ru

ЧЕРЕПКОВА Татьяна Николаевна — кандидат экономических наук, и.о. заведующего кафедрой налогообложения, учета и экономической безопасности, Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: cherepkova-tn@ranepa.ru

Tatyana N. CHEREPKOVA — Candidate of Economic Sciences, Acting Head of the Department of Taxation, Accounting and Economic Security, Siberian Institute of Management — branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: cherepkova-tn@ranepa.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ

INFORMATION SYSTEMS AND PROCESSES

О МОДЕЛИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КОМПАНИЕЙ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОБЛАЧНЫЕ РЕСУРСЫ

Логачёв А. В.

Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, Сибирский государственный университет геосистем и технологий
E-mail: avlogachov@mail.ru

Логачёва О. М.

Сибирский государственный университет геосистем и технологий
E-mail: omboldovskaya@mail.ru

Современные мобильные устройства широко используют облачные технологии. Облачная среда включает в себя один или несколько центров обработки данных. С ростом количества мобильных устройств и их программного обеспечения увеличивается количество серверов и другого оборудования в центрах обработки облачных данных. Это увеличение приводит к росту потребляемой электроэнергии и соответствующих затрат. Вопросы, связанные с энергетическим менеджментом облачных ресурсов, являются важными как с точки зрения защиты окружающей среды, так и с точки зрения максимизации прибыли от предоставления удаленных вычислительных ресурсов.

В работе предложена стохастическая модель, позволяющая оценить количество потребляемой электроэнергии компаниями, предоставляющими услуги, связанные с удаленной обработкой цифровых данных. Данная модель также может быть использована для моделирования поведения таких компаний.

Ключевые слова: облачные технологии, энергетический менеджмент, стохастическое моделирование, динамические модели, прогнозирование

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-40-44

ABOUT THE MODEL OF ELECTRICITY CONSUMPTION BY A COMPANY THAT PROVIDES CLOUD RESOURCES

Logachov A. V.

Sobolev Institute of Mathematics SB RAS, Siberian State University of Geosystems and Technologies
E-mail: avlogachov@mail.ru

Logachova O. M.

Siberian State University of Geosystems and Technologies
E-mail: omboldovskaya@mail.ru

Modern mobile devices widely use cloud technologies. A cloud environment includes one or more data centers. As the number of mobile devices and their software increases, so does the number of servers and other hardware in cloud data centers. This increase leads to an increase in electricity consumption and related costs. Issues related to the energy management of cloud resources are important both from the point of view of protecting the environment and from the point of view of maximizing the profit from the provision of remote computing resources.

In this paper, we propose a stochastic model that allows us to estimate the amount of electricity consumed by companies providing services related to remote digital data processing. This model can also be used to simulate the behavior of such companies.

Keywords: cloud technologies, energy management, stochastic modeling, dynamic models, forecasting

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-40-44

В последнее время в информационных технологиях (ИТ) большое распространение получили облачные технологии [2]. Облачная среда включает в себя один или несколько центров обработки данных, которые могут быть расположены в разных странах. Каждый центр обработки данных содержит множество физических серверов, на которых размещены виртуальные машины, отвечающие на запросы заказчиков. В частности, все больше и больше приложений исполь-

зуют комбинацию мобильных и облачных вычислительных технологий, чтобы полностью раскрыть свой потенциал. Облако обычно используется для предоставления дополнительных вычислительных возможностей, которые не могут быть эффективно реализованы в случае, когда используются только мобильные устройства. С ростом количества приложений, использующих облачные ресурсы, вычислительные центры, к которым эти приложения обращаются, становятся больше по масштабу и потребляют больше электроэнергии [10]. Потребление огромного количества электроэнергии приводит к большим выбросам

углекислого газа в атмосферу. Так, в работе [3] сообщалось, что в 2017 г. центры обработки данных потребляли около 3 % всей электроэнергии в мире и вырабатывали около 200 млн т углекислого газа в год. В то же время компании, предлагающие услуги, связанные с облачными вычислениями и обработкой данных, всегда стараются по максимуму использовать имеющееся аппаратное обеспечение и получить наибольшую прибыль от предоставления своих услуг. Поэтому вопросы, связанные с энергетическим менеджментом облачных ресурсов, являются важными как с точки зрения защиты окружающей среды, так и с точки зрения максимизации прибыли от предоставления удаленных вычислительных ресурсов.

В последнее время выходит большое количество работ, связанных с эффективностью потребления электроэнергии центрами обработки данных. Условно эти работы можно разделить на два класса: первый связан с вычислением потребляемой электроэнергии в зависимости от того, какой алгоритм распределения облачных ресурсов используется; второй связан с разработкой динамических моделей-алгоритмов, которые позволяют предсказать, какой объем облачных ресурсов понадобится в следующий момент времени. Мы ставим в этой работе следующую цель: на основе современных результатов по этим двум классам построить модель, которая позволит оценить количество электроэнергии, потребляемой центром обработки данных за фиксированный промежуток времени. По-видимому, в дальнейшем на основе этой модели могут быть разработаны алгоритмы, оптимизирующие работу компании, предоставляющей облачную среду.

Последующая часть работы структурирована в три раздела. В первом разделе мы рассмотрим результаты, связанные с детерминированным вычислением количества потребляемой электроэнергии. Во втором разделе будет рассмотрена модель, позволяющая прогнозировать загрузку серверов в зависимости от количества клиентов, обращающихся в центр обработки данных (здесь количество клиентов и объем задач, которые они собираются решать — случайные величины). В третьем разделе мы на основе моделей, рассмотренных в предыдущих двух разделах, получим модель, которая позволяет оценить количество потребляемой электроэнергии с учетом случайной составляющей.

Модель для вычисления количества потребляемой электроэнергии. В работах [5—7, 8] потребляемая мощность, связанная с вычислениями, определяется как функция от доли загрузки центрального процессора (ЦП) на k -м сервере, $1 \leq k \leq n$, где n — общее количество серверов в центре обработки данных, следующим образом:

$$P_{comp}^k(u) = 0,7P_{max}^k + 0,3P_{max}^k,$$

где P_{comp}^k — потребляемая k -м сервером мощность в случае, если процессор загружен на 100 %, $u \in [0, 1]$ —

доля загрузки ЦП (т. е. $u = 1$, если процессор загружен на 100 %).

Доля загрузки процессора зависит от времени $u = u(t)$, поэтому справедлива приведенная ниже формула, позволяющая вычислить объем потребляемой сервером электроэнергии, необходимой для вычислений на k -м сервере:

$$E_{comp}^k(t) = \int_0^t P_{comp}^k(u(s))ds, \quad (1)$$

где 0 — начальный момент времени, t — текущий момент времени.

Для вычисления количества потребляемой электроэнергии в процессе *динамической миграции* виртуальных машин (под динамической миграцией понимается перенос вычислений, связанных с решаемой в данный момент времени задачей, на другой сервер) в работе [6] предлагают использовать следующую формулу:

$$E_{migr}(t) = 4P_{migr} \sum_{j=1}^{m(t)} \frac{M_j}{B_j}, \quad (2)$$

где M_j — объем памяти, занимаемой j -й виртуальной машиной в момент миграции, B_j — пропускная способность в момент миграции j -й виртуальной машины, P_{migr} — мощность, потребляемая при перемещении единицы данных, $m(t)$ — количество миграций на промежутке времени $[0, t]$.

Отметим, что, согласно результатам работы [4], потребление электроэнергии в процессе динамической миграции в среднем составляет 10 % от общей потребляемой электроэнергии.

Для вычисления количества потребляемой электроэнергии, связанной с *переходом сервера из спящего режима в активный*, в работе [8] предлагается формула

$$E_{swit}(t) = \sum_{r=1}^{l(t)} \frac{P_{swit}^r T_{swit}^r}{2}, \quad (3)$$

где P_{swit}^r — средняя мощность, потребляемая r -м сервером в процессе перехода из спящего режима в активный, T_{swit}^r — время, необходимое для того, чтобы r -й сервер перешел из спящего режима в активный, $l(t)$ — количество серверов, которые переходили из спящего режима в активный на промежутке времени $[0, t]$.

Теперь, используя формулы (1) — (3), мы можем найти общее количество электроэнергии, потребляемой центром обработки данных:

$$\begin{aligned} E_{total}(t) &= \sum_{k=1}^n E_{comp}^k(t) + E_{migr}(t) + E_{swit}(t) = \\ &= 0,7t \sum_{k=1}^n P_{max}^k + 0,3 \sum_{k=1}^n P_{max}^k \int_0^t u(s)ds + \\ &+ 4P_{migr} \sum_{j=1}^{m(t)} \frac{M_j}{B_j} + \sum_{r=1}^{l(t)} \frac{P_{swit}^r T_{swit}^r}{2}. \end{aligned} \quad (4)$$

Модель для оценки загрузки серверных ЦП и других параметров центра обработки данных. Будем предполагать, что клиенты поступают на центр обработки данных, согласно процессу рождения-гибели (см., например, [1]), переходная вероятность которого при $\Delta \rightarrow 0$ и $x > 0$ имеет следующий вид:

$$P(X(t+\Delta) = y | X(t) = x) = \begin{cases} \frac{x}{\mu} \Delta + 0(\Delta), & \text{если } y = x-1, \\ 1 - \frac{x}{\mu} \Delta - \gamma(\Delta) + 0(\Delta), & \text{если } y = x, \\ \gamma \Delta + 0(\Delta), & \text{если } y = x+1, \end{cases} \quad (5)$$

а при $\Delta \rightarrow 0$ и $x > 0$ и задается формулой

$$P(X(t+\Delta) = y | X(t) = 0) = \begin{cases} \frac{x}{\mu} \Delta + 0(\Delta), & \text{если } y = x-1, \\ 1 - \frac{x}{\mu} \Delta - \gamma(\Delta) + 0(\Delta), & \text{если } y = x, \\ \gamma \Delta + 0(\Delta), & \text{если } y = x+1, \end{cases} \quad (6)$$

где $X(t)$ — количество клиентов в момент времени t , $X(t+\Delta)$ — количество клиентов в момент времени $t+\Delta$, μ — среднее время обслуживания клиента, γ — интенсивность поступления клиентов. Отметим, что эта модель предложена в работе [9].

Обозначим a_z — «количество» ЦП, которые будут загружены задачами, поставленными z -м клиентом (здесь количество может быть не целым, также естественно, что на одном сервере может обслуживаться одновременно несколько клиентов). Очевидно, что мы заранее не знаем величину a_z , следовательно a_z — случайная величина. Будем предполагать, что задачи, которые собираются решать разные клиенты независимы в совокупности, а следовательно, независимыми являются и случайные величины $a_1, a_2, \dots, a_{X(t)}$. В момент времени t все клиенты в совокупности загружат

$$A(t) = \sum_{z=1}^{X(t)} a_z \quad (7)$$

процессоров.

Для простоты будем предполагать, что все серверы центра обработки данных примерно одинаковы. В этом случае в момент времени t будут:

а) полностью загружены $[A(t)]$ — ЦП серверов (здесь $[A(t)]$ — целая часть числа $A(t)$);

б) и процессор одного сервера на $(A(t) - [A(t)])$ 100 %.

Наряду со случайным процессом $X(t)$ рассмотрим процесс $Y(t)$, который подсчитывает общее количество клиентов, обратившихся в центр обработки данных на промежутке времени $[0, t]$. Из

формул (5), (6) следует, что $Y(t)$ — процесс Пуассона с параметром $EY(t) = \gamma t$ (здесь $EY(t)$ — математическое ожидание случайной величины $Y(t)$).

Будем предполагать, что в момент обращения нового клиента его задачи будут размещены с вероятностями $p \in (0,1)$ и $q = 1 - p$ на серверах, находящихся в спящем режиме и активном режиме соответственно. Тогда количество серверов, которые переходили из спящего режима в активный на промежутке времени $[0, t]$, может быть вычислено по формуле

$$l(t) = \sum_{v=1}^{Y(t)} d_v. \quad (8)$$

Здесь случайные величины $d_1, \dots, d_{Y(t)}$ независимы и имеют распределение Бернулли с параметром p (т. е. если задача v -го клиента размещена на сервере, находящемся в спящем режиме, то $d_v = 1$, если на активном, то $d_v = 0$).

Обозначим m_v — количество динамических миграций, связанных с решением задач v -го клиента. Будем предполагать, что случайные величины $m_1, \dots, m_{Y(t)}$ независимы и имеют одинаковое распределение. Тогда количество миграций на промежутке времени $[0, t]$ может быть вычислено по формуле

$$m(t) = \sum_{v=1}^{Y(t)} dm_v. \quad (9)$$

Таким образом, нами введены все случайные элементы, связанные с оценкой параметров центра обработки данных.

Модель для прогнозирования количества потребляемой электроэнергии. Составим на основе моделей, рассмотренных в предыдущих двух разделах, модель, позволяющую оценить количество потребляемой электроэнергии с учетом случайного потока клиентов и случайного объема задач, которые они собираются решать.

Используя формулы (4)–(9), а) и б), а также предположение об однотипности серверов, входящих в центр обработки данных, будем иметь

$$\begin{aligned} E_{total}(t) &= \sum_{k=1}^n E_{comp}^k(t) + E_{migr}(t) + E_{swit}(t) = \\ &= P_{max} (0, 3n + \int_0^t A(s) ds) + \\ &+ 4P_{migr} \sum_{j=1}^{m(t)} \frac{M_j}{B_j} + \frac{P_{swit} T_{swit}}{2} l(t). \end{aligned} \quad (10)$$

Здесь, в соответствии с формулами (8), (9), $l(t)$, $m(t)$ — случайные процессы:

$$l(t) = \sum_{v=1}^{Y(t)} d_v, \quad m(t) = \sum_{v=1}^{Y(t)} dm_v, \quad (11)$$

и в силу однотипности серверов

$$\begin{aligned} P_{max}^1 &= \dots = P_{max}^n = P_{max}, \\ P_{swit}^1 &= \dots = P_{swit}^l = P_{swit}, \\ T_{swit}^1 &= \dots = T_{swit}^l = T_{swit}, \end{aligned}$$

Легко увидеть, что если есть соответствующая выборка, то неизвестные параметры случайных элементов, входящих в модель (10), (11), могут быть оценены стандартными методами статистики случайных процессов. После оценки этих параметров может быть легко получена оценка среднего количества электроэнергии, потребляемой центром обработки данных. Отметим также, что модель (10), (11) может быть использована для симуляции работы компании, предоставляющей облачные ресурсы.

Таким образом, исходя из роста спроса на внедрение облачных технологий, актуальной яв-

ляется задача максимально эффективного энергопотребления центрами обработки данных. В настоящей работе предложена модель оценки количества электроэнергии, потребляемой центром обработки данных за фиксированный промежуток времени, на основе известных моделей вычисления количества потребляемой электроэнергии в зависимости от того, какой алгоритм распределения облачных ресурсов используется, а также динамических моделей-алгоритмов, которые позволяют предсказать, какой объем облачных ресурсов понадобится в следующий момент времени.

Список литературы

1. Гнеденко Б. В., Беляев Ю. К., Соловьев А. Д. Математические методы в теории надежности. М., 1965.
2. A view of cloud computing / M. Armbrust, A. Fox, R. Griffith, A. Joseph, R. Katz, A. Konwinski, G. Lee, D. Patterson, A. Rabkin, I. Stoica et al. // Communications of the ACM. 2010. Vol. 53, N. 4. P. 50—58.
3. Asad Z., Chaudhry M. A. R. A two-way street: Green big data processing for a greener smart grid // IEEE Systems Journal. 2017. N 11(2). P. 784—795.
4. Beloglazov A., Buyya R. Optimal online deterministic algorithms and adaptive heuristics for energy and performance efficient dynamic consolidation of virtual machines in cloud data centers // Concurr Comput Pract Exp. 2012. N 24(13). P. 1397—1420.
5. Fan X., Weber W-D., Barroso L. A. Power Provisioning for a Warehouse-Sized computer // Proceedings of the 34th annual international symposium on computer architecture, ACM. 2007. P. 13—23.
6. Huang J., Wu K., Moh M. Dynamic Virtual Machine Migration Algorithms Using Enhanced Energy Consumption Model for Green Cloud Data Centers // International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS), 2014. P. 902—910 (2020).
7. Power and performance management of virtualized computing environments via lookahead control / D. Kusic, J. O. Kephart, J. E. Hanson, N. Kandasamy, G. Jiang // Clust Comput. 2009. N 12(1). P. 1—15.
8. Saadi Y., El Kafhali S. Energy-efficient strategy for virtual machine consolidation in cloud environment // Soft Comput. 2020. N 24(2). P. 14845—14859.
9. Shi Y., Jiang X., Ye K. An Energy-Efficient Scheme for Cloud Resource Provisioning Based on CloudSim // IEEE International Conference on Cluster Computing, Austin, TX, USA, 2011. P. 595—599.
10. Virtual machine based energy-efficient data center architecture for cloud computing: A performance perspective / K. Ye, D. Huang, X. Jiang, H. Chen and S. Wu // Proceedings of the 2010 IEEE/ACM International Conference on Green Computing and Communications. 2010. P. 171—178.

Bibliography

1. Gnedenko B.V., Beljaev Ju.K., Solov'ev A.D. Matematicheskie metody v teorii nadezhnostij. Moscow, 1965.
2. A view of cloud computing / M. Armbrust, A. Fox, R. Griffith, A. Joseph, R. Katz, A. Konwinski, G. Lee, D. Patterson, A. Rabkin, I. Stoica et al. Communications of the ACM. 2010. Vol. 53, N 4, pp. 50—58.
3. Asad Z., Chaudhry M.A.R. A two-way street: Green big data processing for a greener smart grid. IEEE Systems Journal. 2017. N 11(2), pp. 784—795.
4. Beloglazov A., Buyya R. Optimal online deterministic algorithms and adaptive heuristics for energy and performance efficient dynamic consolidation of virtual machines in cloud data centers. Concurr Comput Pract Exp. 2012. N 24(13), pp. 1397—1420.
5. Fan X., Weber W-D., Barroso L.A. Power Provisioning for a Warehouse-Sized computer. Proceedings of the 34th annual international symposium on computer architecture, ACM. 2007, pp. 13—23.
6. Huang J., Wu K., Moh M. Dynamic Virtual Machine Migration Algorithms Using Enhanced Energy Consumption Model for Green Cloud Data Centers. International Conference on High Performance Computing & Simulation (HPCS), 2014, pp. 902—910 (2020).
7. Power and performance management of virtualized computing environments via lookahead control / D. Kusic, J.O. Kephart, J.E. Hanson, N. Kandasamy, G. Jiang. Clust Comput. 2009. N 12(1), pp. 1—15.
8. Virtual machine based energy-efficient data center architecture for cloud computing: A performance perspective / K. Ye, D. Huang, X. Jiang, H. Chen, S. Wu. Proceedings of the 2010 IEEE/ACM International Conference on Green Computing and Communications. 2010, pp. 171—178.
9. Saadi Y., El Kafhali S. Energy-efficient strategy for virtual machine consolidation in cloud environment. Soft Comput. 2020. N 24(2), pp. 14845—14859.
10. Shi Y., Jiang X., Ye K. An Energy-Efficient Scheme for Cloud Resource Provisioning Based on CloudSim. IEEE International Conference on Cluster Computing, Austin, TX, USA, 2011, pp. 595—599.

ЛОГАЧЁВ Артём Васильевич — кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник, Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, доцент, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: avlogachov@mail.ru

Artem V. LOGACHOV — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Sobolev Institute of Mathematics SB RAS Associate Professor, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: avlogachov@mail.ru

ЛОГАЧЁВА Ольга Михайловна — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: omboldovskaya@mail.ru

Olga M. LOGACHOVA — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: omboldovskaya@mail.ru

ОБ ОДНОМ ИЗ ВАРИАНТОВ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДИРОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

Вихляев В. А.

ООО «Торговая площадь»
E-mail: vikhlyaev.vasilyi@yandex.ru

Бобров Л. К.

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»
E-mail: l.k.bobrov@edu.nsuem.ru

Складские бизнес-процессы являются важной составляющей логистических систем. Одним из ключевых показателей, по которым можно оценить эффективность работы склада, является длительность технологического цикла подготовки заказа. Для уменьшения длительности этого цикла используются разнообразные ИТ-решения. В статье приведен краткий обзор рынка WMS-систем и выделены наиболее популярные системы. Отмечен ряд недостатков в используемых подходах к автоматизации складских задач. Предложено альтернативное решение, основанное на мобильных технологиях, описан подход к его реализации и функциональные особенности. Отражены достоинства, недостатки, а также возможности и направления дальнейшего развития предлагаемого подхода и его практической реализации.

Ключевые слова: управление запасами, складской учет, информационные системы, мобильные технологии, платформа «1С: Предприятие»

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-45-53

ABOUT ONE OF THE OPTIONS FOR OPERATIONAL WAREHOUSE MANAGEMENT BASED ON THE USE OF MOBILE SOLUTIONS

Vikhlyaev V. A.

PLC "Torgovaya Ploshchad"
E-mail: vikhlyaev.vasilyi@yandex.ru

Bobrov L. K.

Novosibirsk State University of Economics and Management
E-mail: l.k.bobrov@edu.nsuem.ru

Warehouse business processes are an important component of logistics systems. One of the key indicators that can be used to evaluate the efficiency of the warehouse is the duration of the technological cycle of order preparation. To reduce the length of this cycle, a variety of IT solutions are used. The article provides a brief overview of the WMS market and highlights the most popular systems. A number of shortcomings in the approaches used to automate warehouse tasks are noted. An alternative solution based on mobile technologies is proposed, an approach to its implementation and the functional features are described. The advantages, disadvantages, as well as opportunities and directions for further development of the proposed approach and its practical implementation are reflected.

Keywords: inventory management, inventory control, accounting, information systems, mobile technologies, "1C: Enterprise" platform

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-45-53

Введение

Географическое положение Новосибирска определяет важное значение транспортно-логистического потенциала региона. Реализация этого потенциала предполагает формирование и развитие логистического кластера с развитой инфраструктурой и эффективной системой сетевого взаимодействия всех участников, включая производителей, потребителей, транспортные компа-

нии, распределительные центры, терминалы и складские комплексы [8 ; 9 ; 11].

В настоящее время складские бизнес-процессы являются важной составляющей цепочек поставок и оказывают существенное влияние на эффективность работы компании. При этом основная нагрузка в товародвижении приходится на склады готовой продукции и распределительные центры. Складские расходы на осуществление оприходования или комплектации товара для отгрузки в этих случаях могут достигать от 2 до 5 % объема продаж компании [14].

Можно согласиться с пониманием современного склада как сложного технического комплекса, выполняющего ряд функций по преобразованию материальных потоков, а также накоплению, переработке и распределению грузов между потребителями [10].

Для ряда предприятий в силу специфики их производства основной проблемой является соблюдение сроков годности товаров. В связи с этим возникает необходимость быстрой комплектации и отгрузки продукции. Это подтверждает анализ литературных источников, в которых указывается, что одним из ключевых показателей, по которым можно оценить эффективность работы склада, является длительность технологического цикла подготовки заказа, т. е. время, которое проходит с момента поступления заказа на склад до момента его готовности к отгрузке (Warehouse Order Cycle Time) [6 ; 7].

Логично предположить, что система такого уровня сложности, как современный склад, не может существовать без использования информационных технологий. Потоки информации, сопровождающие движение товаров, объединяют всех участников цепочки поставок. Технологический цикл подготовки заказа, внутрискладские транспортные перемещения — эти процессы наиболее остро нуждаются в автоматизации.

Современные подходы к автоматизации складских задач

Обзор отечественного и зарубежного опыта автоматизации складских задач показывает, что наиболее эффективно в этом случае использование так называемых Warehouse Management System (WMS), или Систем Управления Складом (СУС). Данный класс систем появился на Западе в 80-х гг. прошлого века и с тех пор значительно расширил свою функциональность [2].

WMS — это система управления, обеспечивающая комплексное решение задач автоматизации управления складскими процессами, оперативность управления складскими операциями и сокращение затрат. WMS-системы призваны осуществлять автоматизированное управление объектом, включая: получение, контроль качества и количества товаров; размещение товаров в соответствии с условиями хранения; пополнение комплектующих зон; резервирование товаров; комплектацию заказов; упаковку и отгрузку; подготовку сопроводительной документации и штрихкодирование; циклическую и (или) полную инвентаризацию; генерацию заданий сотрудникам и контроль загрузки персонала [12].

Обзор рынка программных реализаций WMS-систем [15 ; 18] позволяет идентифицировать наиболее популярные решения на отечественном и зарубежном рынке (табл. 1).

Таблица 1

Наиболее популярные WMS-системы в 2019 г.

Российский рынок WMS-систем	Зарубежный рынок WMS-систем
1C WMS Логистика	Oracle WMC
Solvo.WMS	IBM Sterling WMS
EME.WMS	SAP EWM
GESTORI Pro	Zebra Warehouse
WMS Logistics Vision Suite	Manhattan WMS

По данным сайта «Tadviser» [18], в России для автоматизации складских операций наиболее часто используется система 1C WMS (рис. 1).

Однако при более глубоком анализе типовых WMS-систем можно сделать вывод о том, что их функционал не всегда применим к узкоспециализированным бизнес-процессам того или иного предприятия. Кроме того, нельзя забывать и об уже внедренных в организации информационных системах (ИС). В этом случае возникает задача интеграции новой WMS-системы с существующим парком ИС. Также следует обратить внимание на то, что типовые решения для автоматизации склада, как правило, рассчитаны на крупные предприятия с большим товарооборотом. Отсюда следует, что на средних и небольших складах их внедрение может быть не оправдано с точки зрения соотношения цены и выгоды от использования.

Наиболее заметным трендом в развитии WMS-систем сегодня стало все более активное

использование мобильных технологий, и большинство ведущих поставщиков программных продуктов для автоматизации логистики предлагают свои мобильные решения [1 ; 16 ; 17 ; 19]. Эксперты полагают, что использование при автоматизации небольших складов более дешевых мобильных устройств особенно перспективно [4]. Традиционные полнофункциональные терминалы сбора данных (ТСД) стоят около 1,5—2 тыс. евро за единицу [13]. Для крупных компаний это вполне приемлемо, однако для складов площадью менее 2—3 тыс. м² значительно выгоднее использовать более дешевые устройства стоимостью порядка 300—500 евро, так как многофункциональные ТСД не окупаются на складах, имеющих небольшие объемы складского оборота [14].

Таким образом, внедрение типовой WMS-системы не всегда имеет смысл по причине высокой стоимости, а также «лишнего» или не подходящего под бизнес-процессы компании функционала.

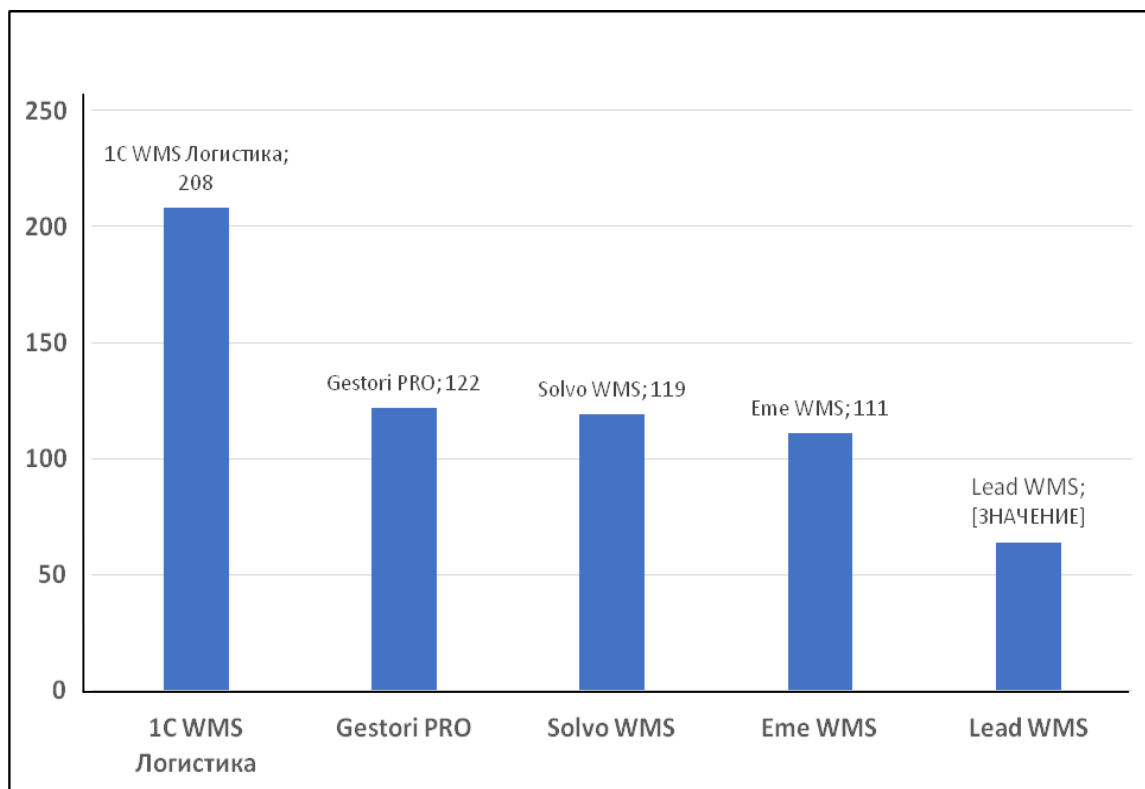


Рис. 1. Сводные данные по количеству внедрений в России

Альтернатива существующим типовым решениям

Рассмотрим пример разработки мобильного приложения для ТСД, призванного автоматизировать ряд складских процессов на складах мясоперерабатывающего предприятия.

Цели создания ИС:

- 1) ускорить и упростить процессы приема товара на склад, комплектации и отгрузки продукции, возврата товара поставщику;
- 2) автоматически учитывать требования контрагентов к отгружаемым товарам, устранив тем самым ошибки, вызванные человеческим фактором;
- 3) обеспечить возможность в реальном времени отслеживать остатки на складах;
- 4) обеспечить возможность проведения полных или частичных инвентаризаций на складах в реальном времени;
- 5) реализовать прослеживаемость погрузочно-разгрузочных операций.

Предлагаемое решение предусматривает использование в качестве ТСД стандартного планшетного компьютера на операционной системе Android, интегрированного с Bluetooth-сканером. Это позволяет существенно снизить стоимость аппаратного комплекса, а также улучшить качество визуального отображения информации. Аппаратная архитектура ИС примет следующий вид (рис. 2).

Программное обеспечение разработано на базе мобильной платформы «1С Предприятие»

[5 ; 13] и представляет собой две конфигурации, предназначенные для автоматизации складских операций и формирования учетной документации на складах торговых точек; автоматизации технологического цикла подготовки заказа на складах готовой продукции производственных предприятий.

Под складскими операциями подразумевается ряд действий, которые необходимо предпринять сотруднику торговой точки для того, чтобы оприходовать товар, вернуть его по какой-либо причине поставщику или списать, отразив факт списания в бухгалтерском учете. При этом система должна автоматически контролировать остатки продукции.

Основой технологического цикла подготовки заказа является его комплектация. Bluetooth-сканер «кольцо» в сочетании с планшетом сравнительно небольшой диагонали, закрепленном на предплечье сотрудника склада, позволяет значительно ускорить этот процесс. Сканирование штрихкода сокращает время подбора номенклатуры для добавления ее в комплект отгрузки. Кроме того, штрихкод несет в себе информацию о дате производства, количестве продукции в упаковке, единицах измерения. Все эти данные важны при формировании документации для отгрузки товара контрагенту. Использование сканера позволяет не вводить значения в ИС вручную, что также сокращает общее время выполнения процесса.

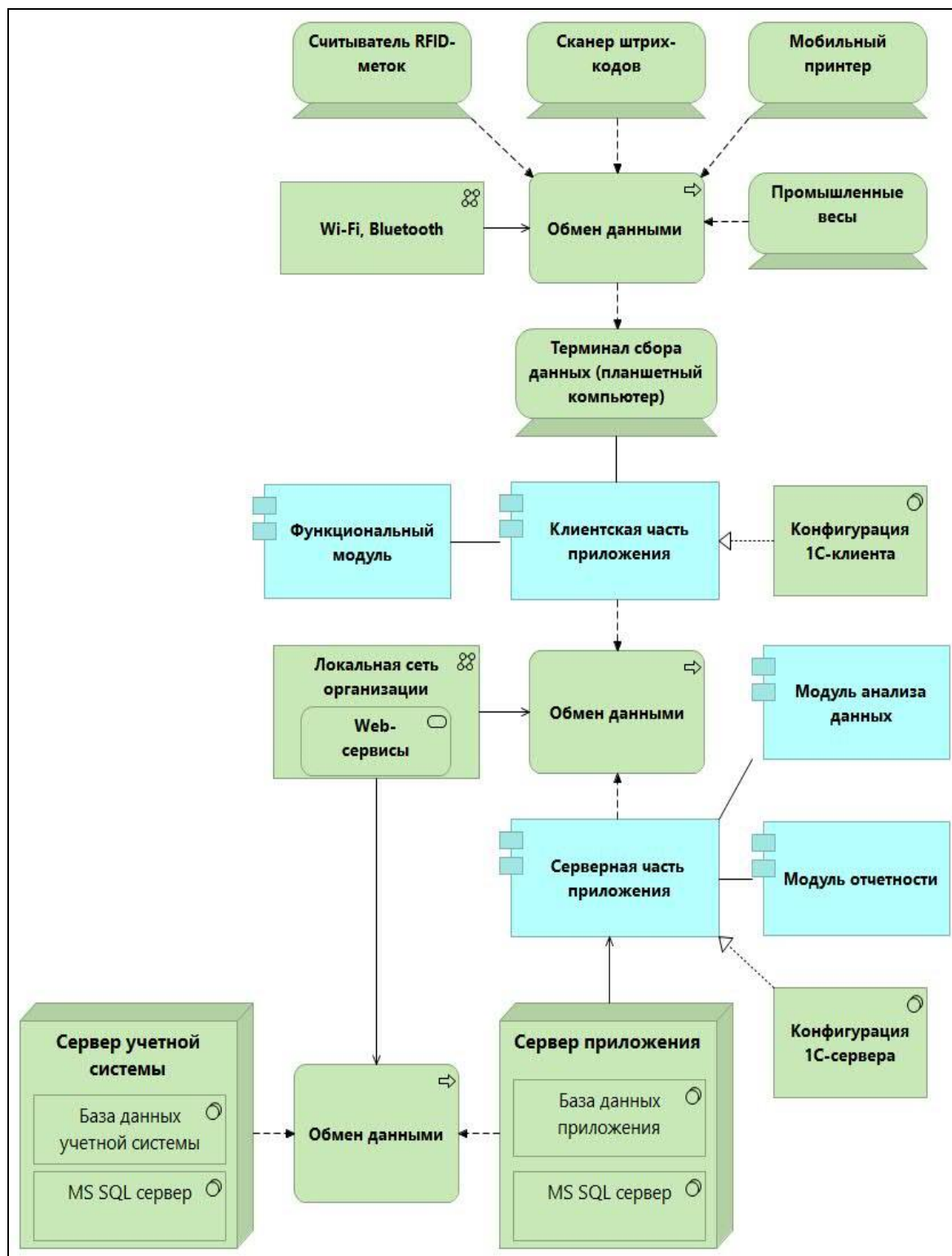


Рис. 2. Архитектура предлагаемого решения

Для иллюстрирования функционала ИС на рис. 3—7 приведены «use-case»-диаграммы. Прецеденты взаимодействия с системой включают в себя совокупность нескольких относительно простых операций. Например, для отражения факта приема товара от поставщика (рис. 3) пользователю необходимо:

1) пройти авторизацию в системе, отсканировав свой идентификационный штрихкод;

2) путем сканирования штрихкодов приходимой номенклатуры (или ее подбора вручную, если штрихкод отсутствует) заполнить документ «Приходный ордер»;

3) провести документ в системе, тем самым отправив данные с ТСД в основную учетную систему предприятия.



Рис. 3. Отражение факта приема товара от поставщика

Операция по оформлению возврата товара поставщику (рис. 4) отличается тем, что в этом случае приложение автоматически контролирует

остатки на складе, не позволяя оформить возврат товара, которого нет на остатках.

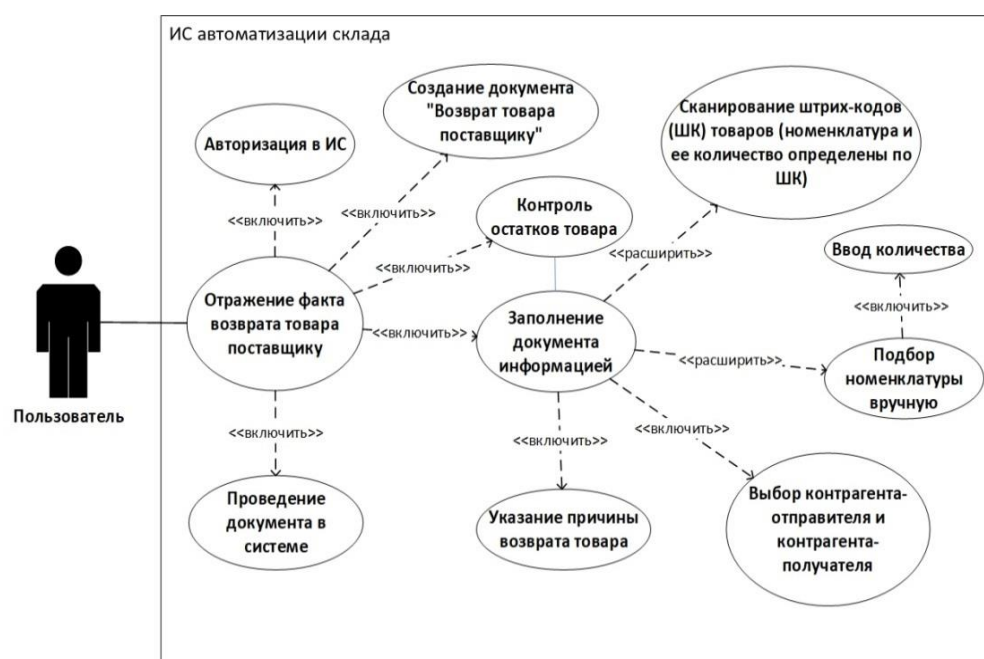


Рис. 4. Отражение факта возврата товара поставщику

Списание товара (рис. 5) аналогично возврату, механизм которого представлен выше. Смысл данной операции в том, чтобы корректно отра-

зить в учете факт списания товара с остатков склада торговой точки.



Рис. 5. Отражение факта списания товара

Инвентаризация товаров (рис. 6) с использованием ТСД удобна тем, что значительно сокращает время и упрощает подсчет фактических остатков, помогая избежать ошибок. Этому способствует возможность сканирования штрихко-

дов продукции. Благодаря гибкой настройке мобильного приложения список номенклатуры для инвентаризации можно выгрузить индивидуально для каждой торговой точки, например по ассортиментной матрице.

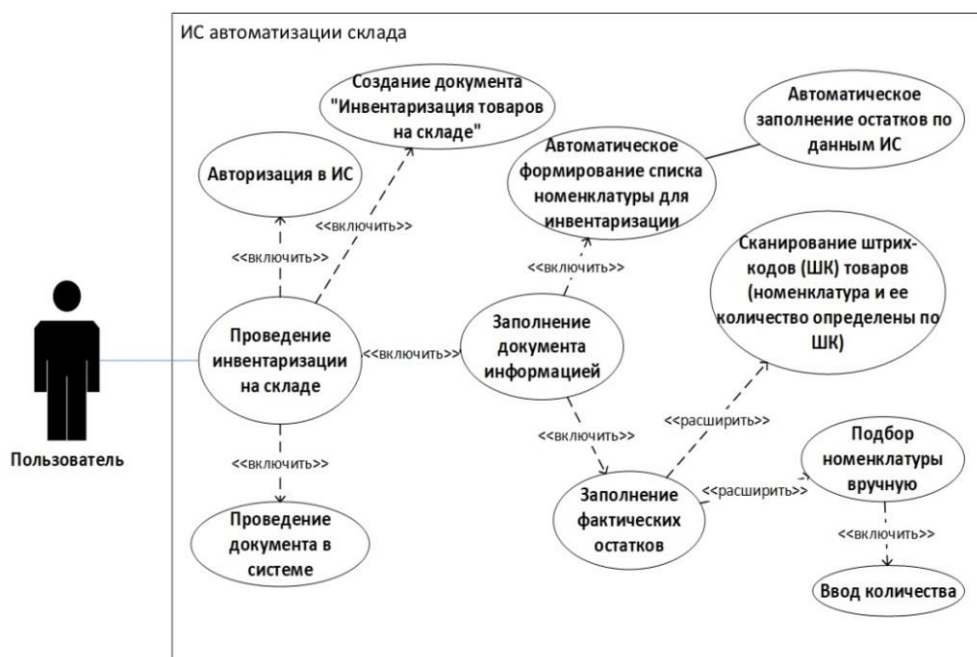


Рис. 6. Проведение инвентаризации на складе

Существенной частью функционала ИС является возможность выполнения комплектации товара для отгрузки (рис. 7). В этом случае мобильное приложение автоматически контролирует все требования к формату отгрузки, выставля-

емые контрагентами. Требования включают в себя контроль тары, в которую набирается товар; нумерация паллет, если комплектация (отборка) продукции выполняется более чем на одной паллете, и др.

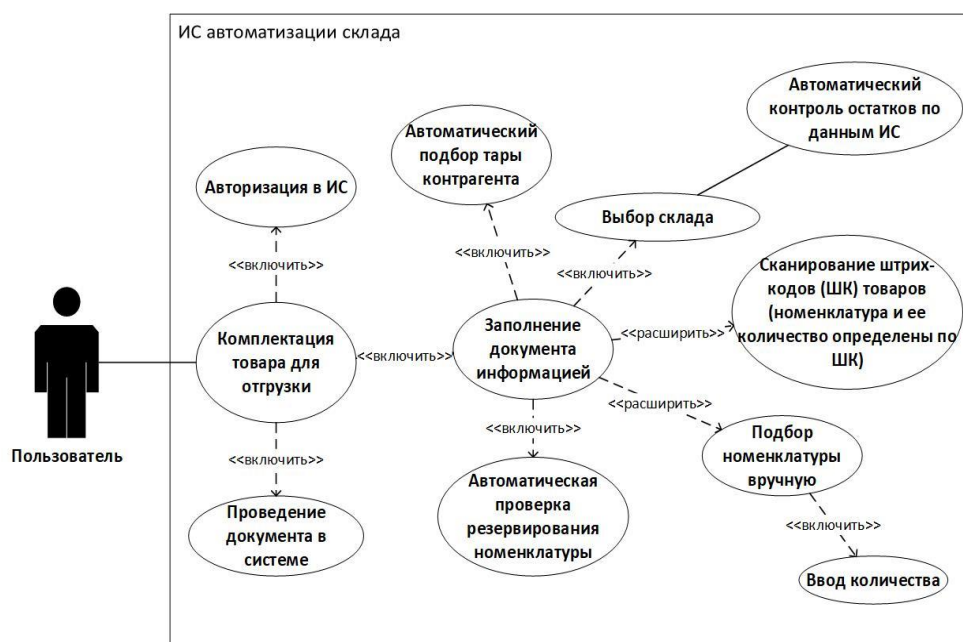


Рис. 7. Комплектация товара для отгрузки контрагенту

Достоинства, недостатки и возможности развития предлагаемого решения

Достоинствами рассматриваемого решения являются:

- 1) низкая стоимость в сравнении с типовыми аналогами на рынке;
- 2) тонкая настройка программного обеспечения, учитывающая нюансы логистических процессов конкретного предприятия;
- 3) относительно простая интеграция с существующими учетными системами предприятия благодаря средствам платформы 1С.

Однако у данного аппаратно-программного комплекса имеется и ряд недостатков:

- 1) планшет слабо защищен от механических повреждений на производстве, следовательно, не исключен его выход из строя;
- 2) на сегодняшний день остается открытым вопрос автономности устройств (планшет, сканер) на так называемых «холодных» складах. Существует вероятность, что при низких температурах аккумуляторы будут быстро расходовать заряд.

Информационная система имеет потенциал для дальнейшего развития. Интеграция с Bluetooth или Wi-Fi-весами позволит использовать приложение для операций с весовой продукцией. Кроме того, существует возможность подключения мобильного принтера этикеток, что в сочетании с доработкой функционала позволит маркировать продукцию непосредственно в ячейках хранения, вдали от стационарного рабочего места.

Список литературы

1. 1С: Предприятие 8. 1С-Логистика: Управление складом 3.0. URL: <http://solutions.1c.ru/catalog/wms> (дата обращения: 25.10.2020).
2. Агафонова А. Н., Шумакова В. Н. Эволюция систем автоматизации складской логистики // Вестн. Самар. гос. эконом. ун-та. 2014. № 3 (113). С. 86.
3. Бондарев А. А. Организация проведения инвентаризации на торговом предприятии с использованием информационных систем // Бесплатная интернет-библиотека. 2014. URL: <http://lib.knigi-x.ru/23raznoe/38847-1-sekciya-aktualnie-problemi-logistikeupravleniya-cepami-postavok-udk-6587-organizaciya-provedeniya-inv.php> (дата обращения: 25.10.2020).

Выводы

Подводя итог, можно отметить, что в настоящее время WMS-системы по-прежнему являются основным средством автоматизации задач как производственных, так и торговых складов. Развитие технологий привело к тому, что неотъемлемой частью WMS сегодня стали мобильные устройства и приложения для них. Однако рынок данных ИС ориентирован в большей степени на организации со складами обширной площади и большим объемом товарооборота. Некоторые предприятия среднего и малого бизнеса, в свою очередь, не готовы инвестировать крупные суммы в автоматизацию своих складов и внедрять дорогостоящие типовые решения.

Выходом для таких компаний может стать разработка относительно небольших по функционалу мобильных приложений под конкретные задачи. В качестве аппаратной основы в этом случае можно использовать планшетные компьютеры на операционной системе Android. Средой разработки может служить платформа «1С: Предприятие». Подобная реализация ИС имеет свои преимущества и недостатки, что следует учитывать при внедрении на предприятии.

В настоящее время описываемый аппаратно-программный комплекс эксплуатируется в опытно-промышленном режиме на Новосибирском предприятии «ООО Торговая площадь».

4. Вирстюк М. В., Вирстюк А. Ю. Использование мобильных терминалов в информационной системе территориально удаленных подразделений предприятий топливно-энергетического комплекса // Корпоратив. экономика. 2016. № 1. С. 52—57.
5. Выхляев В. А. Интеграция мобильного приложения с информационной системой управления запасами на платформе «1С: Предприятие» // Информационные технологии : материалы 58-й междунар. науч. студ. конф. / Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск : ИПЦ НГУ, 2020. 240 с.
6. Дыбская В. В. Логистика складирования. М. : ИНФРА-М, 2014. 557 с.
7. Дыбская В., Панов С. Выбор интегрированных информационных решений поддержки логистики и управления цепями поставок // Логистика. 2015. № 6 (103). С. 48—54.
8. Евтодиева Т. Е. Логистический кластер как фактор конкурентоспособности региона // Человеч. капитал и профессионал. образование. 2015. № 2 (14). С. 39—45.
9. Карпова А. С., Бобров Л. К. О роли информационного обеспечения в инновационном развитии региона // Интеллектуальный анализ сигналов, данных и знаний: методы и средства : сб. ст. Всерос. науч.-практ. конф. с междунаро. Участием / Новосиб. гос. техн. ун-т. Новосибирск : НГТУ, 2017. С. 181—186.
10. Кизим А. А. Эффективность складской логистики на основе WMS-систем // Экономика устойчивого развития. 2013. № 13. С. 134—142.
11. Комаров К. Л., Кибалов Е. Б. Новосибирский транспортно-логистический кластер и оценка стратегий его формирования // Транспорт Рос. Федерации. 2009. № 1 (20). С. 10—13.
12. Костышева Я. В. Анализ российского рынка автоматизированных систем управления складом // Вестн. молодых ученых Самар. гос. эконом. ун-та. 2014. № 1 (29). С. 80—86.
13. Мобильная платформа 1С. URL: <https://v8.1c.ru/platforma/mobilnaya-platforma-1s-predpriyatiya/> (дата обращения: 25.10.2020).
14. Николаева Т. И. Инновационные технологии складской логистики: отечественный и зарубежный опыт // Материалы VIII Евразийского экономического форума молодежи. Екатеринбург, 2017. С. 93—104.
15. Российский рынок WMS. Точки роста. URL: <http://www.tadviser.ru> (дата обращения: 25.10.2020).
16. Система управления товародвижением GESTORI Pro. URL: <http://www.fit.ru/solutions/software/gestori> (дата обращения: 25.10.2020).
17. Solvo.WMS. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:Solvo.WMS> (дата обращения: 25.10.2020).
18. Tadviser: Системы управления складом. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/WMS?cache=no&type=system#ttop> (дата обращения: 25.10.2020).
19. WMS Logistics Vision Suite. URL: http://www.tadviser.ru/WMS_Logistics_Vision_Suite.WMS (дата обращения: 25.10.2020).

Bibliography

1. 1S: Predpriyatie 8. 1S-Logistika: Upravlenie skladom 3.0. URL: <http://solutions.1c.ru/catalog/wms> (Accessed 25.10.2020).
2. Agafonova A.N., Shumakova V.N. Evolyutsiya sistem avtomatizatsii skladskoi logistiki. Vestn. Samar. gos. ekonom. un-ta. 2014. № 3 (113), pp. 86.
3. Bondarev A.A. Organizatsiya provedeniya inventarizatsii na trgovom predpriyatii s ispol'zovaniem informatsionnykh sistem. Besplatnaya in-ternet-biblioteka. 2014. URL: <http://lib.knigi-x.ru/23raznoe/38847-1-sekciya-aktualnie-problemi-logistikeupravleniya-tsepyami-postavok-udk-6587-organizatsiya-provedeniya-inv.php> (Accessed 25.10.2020).
4. Virstyuk M.V., Virstyuk A.Yu. Ispol'zovanie mobil'nykh termina-lov v informatsionnoi sisteme territorial'no udalennykh podrazdelenii predpriyatii toplivno-energeticheskogo kompleksa. Korporativ. ekono-mika. 2016. № 1, pp. 52—57.
5. Vikhlyayev V.A. Integratsiya mobil'nogo prilozheniya s informatsion-noi sistemoi upravleniya zapasami na platforme «1S: Predpriyatie». Informatsionnye tekhnologii : materialy 58-i mezhdunar. nauch. stud. konf. / Novosib. gos. un-t. Novosibirsk : IPTs NGU, 2020. 240 p.
6. Dybskaya V.V. Logistika skladirovaniya. Moscow : INFRA-M, 2014. 557 p.
7. Dybskaya V., Panov S. Vybor integrirovannykh informatsionnykh reshenii podderzhki logistiki i upravleniya tsepyami postavok. Logistika. 2015. № 6 (103), pp. 48—54.
8. Evtodieva T.E. Logisticheskii klaster kak faktor konkurentospo-sobnosti regiona. Chelovech. kapital I professional. obrazovanie. 2015. № 2 (14), pp. 39—45.
9. Karpova A.S., Bobrov L.K. O roli informatsionnogo obespecheniya v innovatsionnom razviti regiona. Intel'ktual'nyi analiz signalov, dannykh i znani: metody i sredstva : sb. st. Vseros. nauch.-prakt. konf. S mezhdunarod. uchastiem / Novosib. gos. tekhn. un-t. Novosibirsk : NGTU, 2017, pp. 181—186.
10. Kizim A.A. Effektivnost' skladskoi logistiki na osnove WMS-sistem. Ekonomika ustoichivogo razvitiya. 2013. № 13, pp. 134—142.
11. Komarov K.L., Kibalov E.B. Novosibirskii transportno-logisticheskii klaster i otsenka strategii ego formirovaniya. Transport Ros. Federatsii. 2009. № 1 (20), pp. 10—13.
12. Kostysheva Ya.V. Analiz rossiiskogo rynka avtomatizirovannykh sistem upravleniya skladom. Vestn. molodykh uchenykh Samar. gos. ekonom. un-ta. 2014. № 1 (29), pp. 80—86.
13. Mobil'naya platforma 1S. URL: <https://v8.1c.ru/platforma/mobilnaya-platforma-1s-predpriyatiya/> (Accessed 25.10.2020).
14. Nikolaeva T.I. Innovatsionnye tekhnologii skladskoi logistiki: otechestvennyi i zarubezhnyi opyt. Materialy VIII Evraziiskogo ekono-micheskogo foruma molodezhi. Ekaterinburg, 2017, pp. 93—104.
15. Rossiiskii rynek WMS. Tochki rosta. URL: <http://www.tadviser.ru> (Accessed 25.10.2020).
16. Sistema upravleniya tovarodvizheniem GESTORI Pro. URL: <http://www.fit.ru/solutions/software/gestori> (Accessed 25.10.2020).
17. Solvo.WMS. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/Produkt:Solvo.WMS> (Accessed 25.10.2020).
18. Tadviser: Sistemy upravleniya skladom. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/WMS?cache=no&type=system#ttop> (Accessed 25.10.2020).
19. WMS Logistics Vision Suite. URL: http://www.tadviser.ru/WMS_Logistics_Vision_Suite.WMS (Accessed 25.10.2020).

ВИХЛЯЕВ Василий Анатольевич — программист отдела информационных технологий, ООО «Торговая площадь», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: vikhlyaev.vasily@yandex.ru

Vasily A. VIKHLYAEV — programmer of the Department of Information Technologies, PLC “Torgovaya Ploshchad”, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: vikhlyaev.vasily@yandex.ru

БОБРОВ Леонид Куприянович — доктор технических наук, профессор кафедры прикладной информатики, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: l.k.bobrov@edu.nsuem.ru

Leonid K. BOBROV — Doctor of Technical Sciences, Professor of the Applied Informatics Department, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: l.k.bobrov@edu.nsuem.ru

**ТЕРРИТОРИЯ: ФАКТЫ, ОЦЕНКИ,
ПЕРСПЕКТИВЫ**

TERRITORY: FACTS, ASSESSMENTS,
PROSPECTS

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ АКТИВИЗАЦИИ ЛИЗИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ковалева И. В.

Алтайский государственный аграрный университет
E-mail: irakovaleva20051@rambler.ru

В статье представлены и обсуждаются ключевые проблемы, связанные с разработкой и реализацией аграрной политики на уровне региона. В данном контексте развитие лизинговой деятельности рассматривается как важный механизм аграрной политики регионального аграрно-промышленного комплекса (АПК). Констатируется, что наиболее «узким» местом остается развитие лизинговых отношений в отраслях животноводства. Специфика отраслевого лизинга заключается в предмете лизинговых отношений, поскольку предполагает последовательное выстраивание требуемых компонент: комплекса финансирования, юридического сопровождения сделки, обоснования экономического содержания лизинговой операции. С привлечением лизинга в управление воспроизводственным процессом отраслей сельского хозяйства особую актуальность приобретают вопросы разработки и реализации механизмов поддержки развития отраслей АПК на федеральном уровне. Включение государственного менеджмента предполагает финансовую составляющую экономического взаимодействия в виде прямой и косвенной поддержки.

Ключевые слова: управление, регион, лизинг, государственный, партнерство, модель

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-56-60

THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE OF A REGION IN TERMS OF THE ACTIVATION OF LEASING ACTIVITIES

Kovaleva I. V.

Altai State Agricultural University
E-mail: irakovaleva20051@rambler.ru

The article presents and discusses the key problems associated with the development and implementation of agricultural policy at the regional level. In this context, the development of leasing activities is considered as an important mechanism of the agricultural policy of the regional agricultural and industrial complex (AIC). The particularity of industry-specific leasing lies in the subject of leasing relations, since it involves the consistent building of the required components: a complex of financing, legal support of the transaction, justification of the economic content of the leasing operation. With the involvement of leasing into the management of the reproduction process of agricultural industries, the issues of working out and implementing mechanisms to support the development of agricultural industries at the federal level are of particular relevance. It is stated that the development of leasing relations in the livestock industries remains the most “bottleneck”. The inclusion of state management implies a financial component of economic cooperation in the form of direct and indirect support.

Keywords: management, region, leasing, state, partnership, model

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-56-60

Методы исследования

Концептуальным подходом к исследованию уровня развития экономики сельских территорий является оценка потенциальных возможностей аграрного сектора экономики как стратегии развития сельских территорий региона. Основопологающим методом исследования является системный анализ уровня развития отраслевой экономики сельских территорий, основанный на использовании статистических данных Росстата, региональных информационно-статистических ведомств.

Постановка проблемы

С привлечением лизинга в управление воспроизводственным процессом отраслей сельского хозяйства особую актуальность приобретают вопросы разработки механизмов поддержки развития отраслей АПК на федеральном уровне. Тем не менее наиболее «узким» местом остается развитие лизинговых отношений в отраслях сельского хозяйства.

Результаты и обсуждение

Рассматривая особенности лизинговой деятельности на региональном уровне, необходимо отметить его специфику для отраслей животноводства, поскольку покупка сельскохозяйственных животных имеет свои особенности как в части приобретения породного скота, так и в части

условий его доставки [см. также 1 ; 4 ; 5 ; 8 ; 10]. Целесообразно рассматривать алгоритм лизинга на трех уровнях: Законодательного собрания субъекта Федерации, где возможно решение вопросов правового регулирования в части обеспечения поддержки и развития лизинговой деятельности, согласование и утверждение размера фондов поддержки лизинговой деятельности; на уровне субъекта Федерации, поскольку администрации субъектов полномочны решать вопросы долевого участия и льготных кредитов, а также

ряд других вопросов; лизинговых компаний «с функцией ведения реестра платежеспособности лизингополучателей и сельскохозяйственных товаропроизводителей как участников лизинговых операций (лизингополучателей) с функциями имущественной ответственности по условиям лизингового договора; управления рисками лизингового договора; ответственности перед лизинговой компанией по возвратности лизинговых платежей» [4, с. 232] (см. рис. 1).

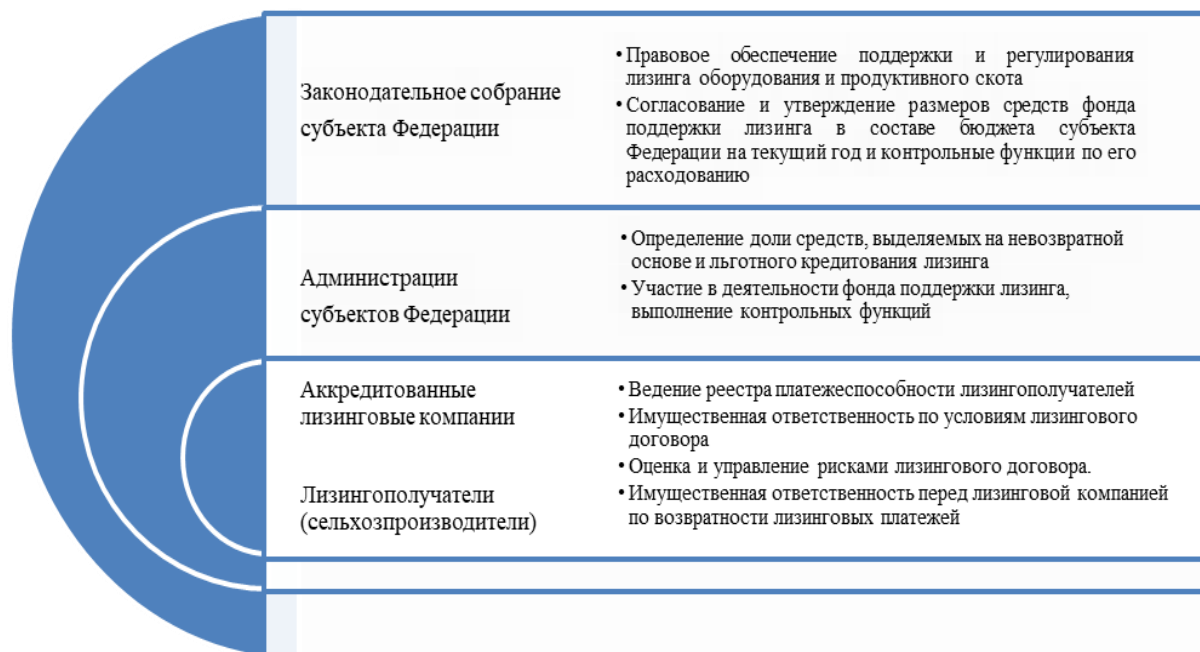


Рис. 1. Алгоритм лизингового процесса в сельском хозяйстве

Разработка и регулирование компенсационного механизма покупки животноводческого оборудования обуславливается уровнем научного обоснования региональных стандартов. «...При этом норматив компенсационного платежа должен отличаться в зависимости от отраслевой принадлежности оборудования и техники, характер доходного использования которого и по времени и по видам деятельности существенно отличается» [4, с. 240].

Активизация лизинговой деятельности на уровне региона должна включать ряд принципиальных элементов в лице участников лизингового процесса отраслевой направленности. Так, целесообразно включение структуры как регулирующего механизма с функциями контроля и ответственности по привлечению бизнес-сообщества и органов местного самоуправления на уровне региона (региональный центр государственно-частного партнерства), что позволит упорядочить взаимодействие с АО «Росагролизинг», осуществлять методическую и экспертную поддержку лизинговых проектов с привлечением бюджетных средств и банковских кредитов (рис. 2).

Обязательным условием функционирования лизинга в отраслях сельского хозяйства региона является участие государства. Включение государственного менеджмента предполагает финансовую составляющую экономического взаимодействия в виде прямой и косвенной поддержки. Целесообразно включение в схему регионального лизинга сельскохозяйственной кооперации, позволяющей объединять различные формы собственности (индивидуальные предприниматели, крестьянские (фермерские) хозяйства, хозяйства населения). Это позволит не только упростить и упорядочить процедуру страхования предмета лизинга, передачу и оплату продукции перерабатывающим предприятиям как участникам лизинговой схемы, но и способствовать более эффективному партнерству государственных структур, бизнеса экономики на уровне региона с привлечением АО «Росагролизинг» и АО «Россельхозбанк». Залоговое обеспечение при этом — предмет лизинга, что позволяет не принимать во внимание гарантийный/залоговый фонд.

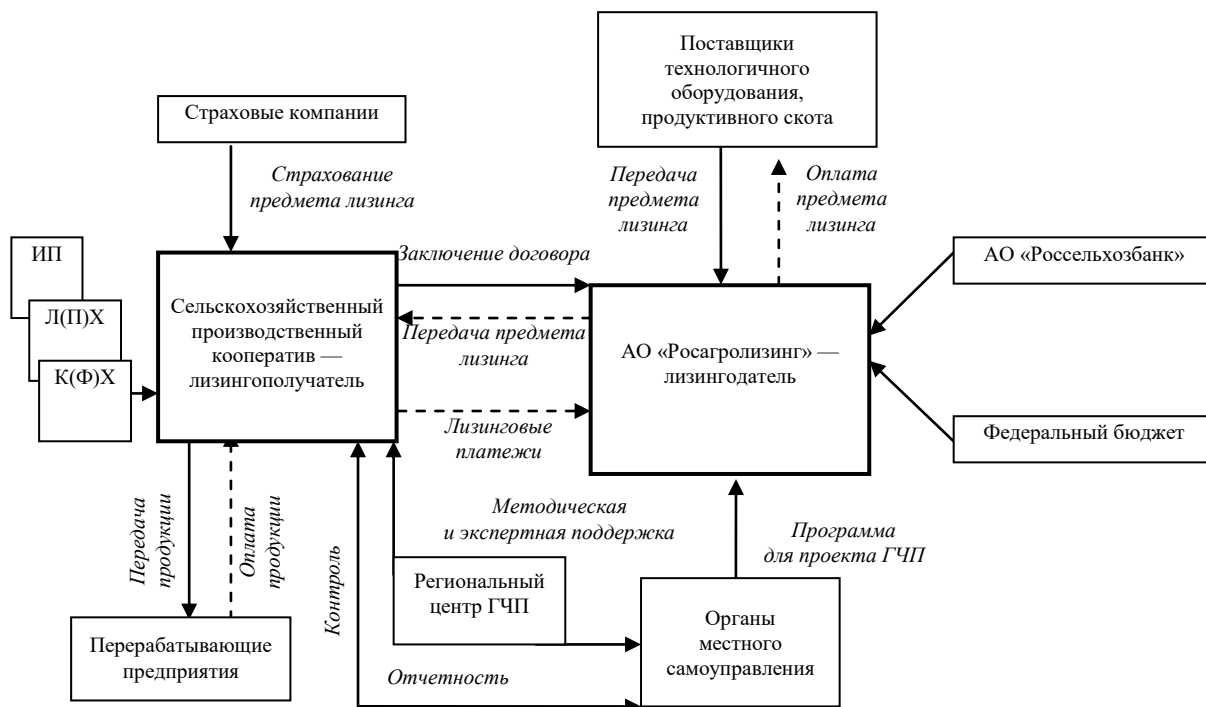


Рис. 2. Схема лизинга регионального уровня [5 ; 7]

Отраслевая специфика воспроизводственного процесса в части страхования в отраслях сельского хозяйства отражается и на активизации лизинговой деятельности, поскольку в отраслях животноводства речь идет об одушевленных предметах лизинга — поголовье сельскохозяйственных животных (рис. 3, 4). Принципиальным условием страхования сельскохозяйственных животных являются принятые на страхование производственные затраты, уровень покрытия затрат, принятая на страхование продуктивность, по-

скольку данные элементы во многом определяются качественными характеристиками поголовья (породность, класс и уровень продуктивности, условия содержания и др.). Уровень покрытия прибыли возможен в пределах 45—75 %. При этом возможен рост уровня риска в части акклиматизации породного стада, поскольку условия содержания в районах Сибири отличаются от условий содержания голландского, австралийского и новозеландского скота.

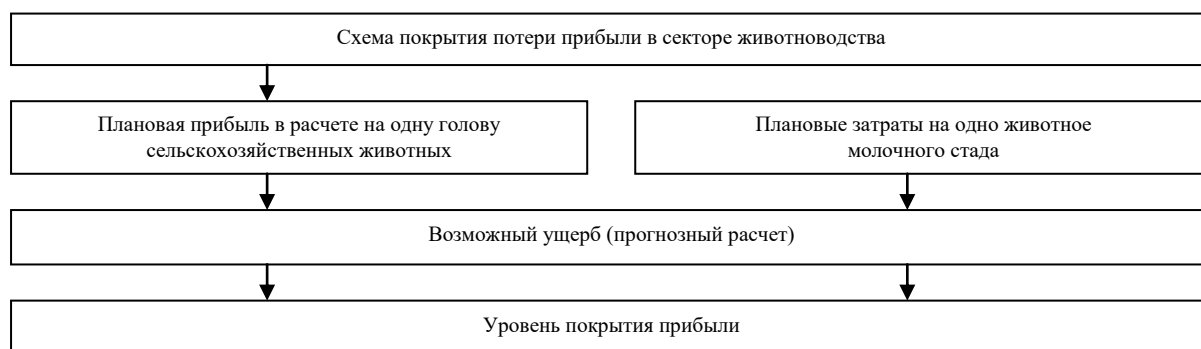


Рис. 3. Покрытие гарантируемой прибыли



Рис. 4. Расчет покрытия гарантируемой прибыли

Оценка вариаций покупки предполагает равномерное возмещение стоимости имущества; единый платеж; увеличенный начальный платеж. Методика расчета состоит в равенстве современной стоимости потока лизинговых платежей и стоимости имущества с косвенными расходами, где «определяется единая величина лизинговых платежей по периодам, которая в дальнейшем распределяется на процентные платежи и суммы

возмещения стоимости имущества» [4]. Алгоритм регионального механизма поддержки и регулирования лизинга оборудования и продуктивного скота отражает функциональную взаимосвязь между уровневými структурами лизингового процесса (рис. 5). Не исключается внедрение иных инфраструктурных элементов, поскольку уже отмеченные выше особенности лизинга в животноводстве предполагают их наличие.

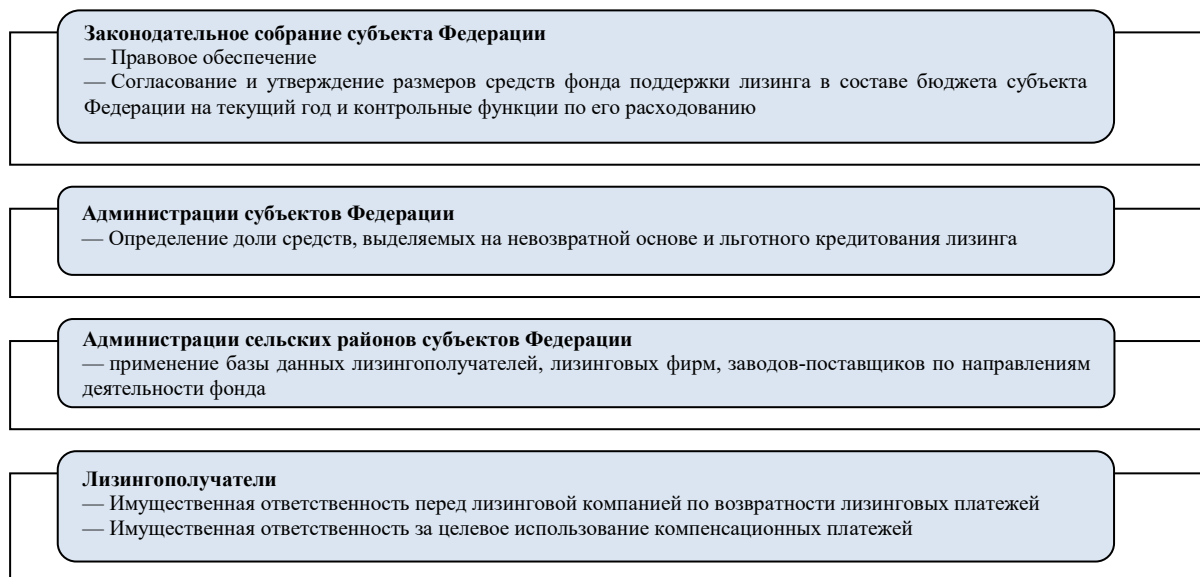


Рис. 5. Алгоритм регионального механизма поддержки и регулирования лизинга оборудования и продуктивного скота

Применение схемы лизинговой деятельности в части государственно-частного партнерства решает определенные вопросы применения внебюджетного финансирования. Лизингодателем при этом будет выступать АО «Росагролизинг» с целевой направленностью на реализацию программ развития отраслей регионального сельского хозяйства.

Таким образом, механизм поддержки лизинговой деятельности осуществляется на региональном и федеральном уровне и включает:

— установление основных приоритетов региональной сельскохозяйственной политики;

— на основании федеральных и региональных стандартов осуществлять устойчивый механизм ресурсной поддержки лизингового процесса в части оборудования и племенной базы;

— реализовывать нормативно-правовые соглашения для поддержки лизинговой деятельности на уровне региона.

Список литературы

1. Алексеев К. И. Влияние лизинга сельскохозяйственной техники и оборудования для животноводства на техническую и технологическую модернизацию отрасли // Вестн. сельского развития и соц. политики. 2018. № 2 (18). С. 25—33.
2. Гладкова Е. П. Анализ различных форм партнерства в сфере АПК: проблемы и перспективы // Упр. эконом. системами. URL: http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=4041 (дата обращения: 27.02.2021).
3. Иванова З. А. Государственно-частное партнерство в сельском хозяйстве: общие подходы // Вопр. экономики и права. 2014. № 12. С. 110—114.
4. Ковалева И. В. Инвестиционная привлекательность молочнопродуктового подкомплекса АПК: теория, методология, практика : дис. ... на соиск. уч. ст. докт. экон. наук / РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. М., 2008. 456 с.
5. Ковалева И. В. Лизинг как инструмент формирования инвестиционной привлекательности рынка продукции АПК // Роль финансов в обеспечении устойчивого социально-экономического развития РФ : сб. науч. тр. Барнаул : ВЗФИ, 2006. С. 132.
6. Ковалева И. В. Проблемы государственного регулирования инвестиционной деятельности регионального рынка продукции АПК // Вестн. Алтай. гос. аграр. ун-та. 2016. № 3 (23). С. 84—87.
7. Ковалева И. В., Хренова Ю. В., Ковалев А. А. Инвестиционный климат региона: оценка перспектив развития // Вест. Алтай. гос. аграр. ун-та. 2015. № 11 (133). С. 176—179.
8. Опыт и эффективность применения лизинга техники для растениеводства, животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции : аналит. обзор / А. П. Королькова, В. Н. Кузьмин, Н. А. Кузнецова, А. В. Ильина, Л. В. Постникова ; ФГБНУ «Росинформагротех». М., 2020.

9. Плотникова Г. А., Гончаров А. И. Лизинг как финансовый элемент механизма государственно-частного партнерства в животноводстве // Эконом. анализ: теория и практика. 2009. № 19 (148). С. 16—24.
10. Русский В. Г., Иус М. С. Экономическая эффективность модернизации производственной базы племенного животноводства с финансированием на условиях федерального лизинга // Экономика сельскохозяйств. и перерабатывающих предприятий. 2019. № 4. С. 26—30.
11. Чухломин Н. В. Оценка эффективности государственно-частного партнерства при создании особых экономических зон : автореф. дис. ... на соиск. уч. степени канд. экон. наук: 08.00.05. Новосибирск, 2011. 20 с.

Bibliography

1. Alekseev K.I. Vliyanie lizinga sel'skokhozyaystvennoi tekhniki i oborudovaniya dlya zhivotnovodstva na tekhnicheskuyu i tekhnologicheskuyu modernizatsiyu otrasli. Vestn. sel'skogo razvitiya i sots. politiki. 2018. № 2 (18), pp. 25—33.
2. Gladkova E.P. Analiz razlichnykh form partnerstva v sfere APK: problemy i perspektivy. Upr. ekonom. sistemami. URL: http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=4041 (Accessed 27.02.2021).
3. Ivanova Z.A. Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v sel'skom khozyaistve: obshchie podkhody . Vopr. ekonomiki i prava. 2014. № 12, pp. 110—114.
4. Kovaleva I.V. Investitsionnaya privlekatel'nost' molochnoproduktovogo podkompleksa APK: teoriya, metodologiya, praktika : dis. ... na so-isk. uch. st. dokt. ekon. nauk / RGAU-MSKhA im. K. A. Timiryazeva. Moscow, 2008. 456 p.
5. Kovaleva I.V. Lizing kak instrument formirovaniya investitsionnoi privlekatel'nosti rynka produktsii APK. Rol' finansov v obespechenii ustoychivogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya RF : sb. nauch. tr. Barnaul : VZFI, 2006, p. 132.
6. Kovaleva I.V. Problemy gosudarstvennogo regulirovaniya investitsionnoi deyatelnosti regional'nogo rynka produktsii APK. Vestn. Altai. gos. agrar. un-ta. 2016. № 3 (23), pp. 84—87.
7. Kovaleva I.V., Khrenova Yu.V., Kovalev A.A. Investitsionnyi klimat regiona: otsenka perspektiv razvitiya. Vest. Altai. gos. agrar. un-ta. 2015. № 11 (133), pp. 176—179.
8. Opyt i effektivnost' primeneniya lizinga tekhniki dlya rastenievodstva, zhivotnovodstva i pererabotki sel'skokhozyaystvennoi produktsii : analit. obzor / A.P. Korol'kova, V.N. Kuz'min, N.A. Kuznetsova, A.V. Il'ina, L.V. Postnikova ; FGBNU «Rosinformagrotekh». Moscow, 2020.
9. Plotnikova G.A., Goncharov A.I. Lizing kak finansovyi element mekhanizma gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v zhivotnovodstve. Eko-nom. analiz: teoriya i praktika. 2009. № 19 (148), pp. 16—24.
10. Russkii V.G., Ius M.S. Ekonomicheskaya effektivnost' modernizatsii proizvodstvennoi bazy plemennogo zhivotnovodstva s finansirovaniem na usloviyakh federal'nogo lizinga. Ekonomika sel'skokhozyaystv. i pererabatyvayushchikh predpriyatii. 2019. № 4, pp. 26—30.
11. Chukhlomin N.V. Otsenka effektivnosti gosudarstvenno-chastnogo partnerstva pri sozdaniy osobnykh ekonomicheskikh zon : avtoref. dis. ... na soisk. uch. stepeni kand. ekon. nauk: 08.00.05. Novosibirsk, 2011. 20 p.

КОВАЛЕВА Ирина Валериевна — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры управления, Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Российская Федерация. E-mail: irakovaleva20051@rambler.ru

Irina V. KOVALEVA — Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Management, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation. E-mail: irakovaleva20051@rambler.ru

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ИЗМЕРЕНИЮ УРОВНЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ*

Юшина К. С.

Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Центр регионального развития»

E-mail: vritmekris@gmail.com

В статье представлены и обсуждаются результаты исследования уровня дифференциации цифрового развития территориальных образований Российской Федерации, расчеты и оценки выполнены для совокупности субъектов страны. Ускоренное внедрение экономическими субъектами цифровых технологий, увеличение массива цифровых данных, использование электронных ресурсов ведут к цифровой трансформации экономики. Построена система обобщающих показателей, отражающих уровень цифровой трансформации, за 2017—2018 гг., проведена типология субъектов страны на основе модифицированной БКГ-матрицы. Определено место Новосибирской области по уровню развития цифровой экономики среди передовых субъектов Российской Федерации и регионов Сибирского федерального округа. В качестве информационной базы исследования использованы статистические данные, публикуемые Федеральной службой государственной статистики (Росстат), Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области, статистической службой Европейского союза (Евростат), Министерством связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минкомсвязи), а также данные Всемирного банка, Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, других организаций.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровизация, дифференциация, цифровая экономика, портфельный анализ, субъекты Российской Федерации, Новосибирская область

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-61-66

ON ONE APPROACH TO MEASURING THE LEVEL OF DIGITAL DEVELOPMENT DIFFERENTIATION OF REGIONAL ECONOMIES

Yushina K. S.

Novosibirsk Regional State Public Institution "Center for Regional Development"

E-mail: vritmekris@gmail.com

The article presents and discusses the results of the study of the differentiation level of digital development of territorial entities of Russian Federation, calculations and estimates are made for a set of subjects of the country. The accelerated introduction of digital technologies by economic entities, the increase in the array of digital data, and the use of electronic resources lead to the digital transformation of the economy. A system of generalizing indicators reflecting the level of digital transformation for 2017—2018 is constructed, and a typology of the country's subjects is carried out on the basis of a modified BCG matrix. The place of the Novosibirsk Region in terms of the level of digital economy development among the leading subjects of Russian Federation and the regions of the Siberian Federal District is determined. The statistical data published by the Federal State Statistics Service (Rosstat), the Territorial Body of the Federal State Statistics Service for the Novosibirsk Region, the Statistical Office of the European Union (Eurostat), the Ministry of Communications and Mass Media of Russian Federation (Minsvyaz), as well as data from the World Bank, the Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge (ISSEK) at The Higher School of Economics, the Analytical Center for the Government of Russian Federation, and other organizations.

Keywords: digital transformation, digitalization, differentiation, digital economy, portfolio analysis, subjects of Russian Federation, Novosibirsk region

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-61-66

Постановка задачи

В последние годы мы наблюдаем за ускоренным внедрением цифровых технологий, увеличением массива цифровых данных, использованием электронных ресурсов во всех областях социаль-

но-экономической деятельности. Можно уверенно данный период назвать цифровой трансформацией экономики Российской Федерации. Однако наблюдается несбалансированность данного перехода в субъектах Российской Федерации. Где-то до сих пор переход от информатизации к цифровизации не произошел. В субъектах Российской Федерации, лидирующих по интенсивности информатизации, активно внедряются проекты региональных информационных систем

в социально значимые сферы, сформированы основы для развития цифровой экономики в виде научных школ и исследовательских компетенций, развивается инновационная инфраструктура [9; 14]. Есть регионы, в которых цифровизация экономики находится только на начальной стадии. В связи с этим исследования по оценке уровня цифровой трансформации экономики и выделению факторов неравномерного территориального развития регионов Российской Федерации по данному признаку становятся все более актуальными [5]. На решение этих проблем и направлено проведенное исследование.

Целью исследования является статистический анализ процесса цифровой трансформации экономики Российской Федерации и ее территориальной дифференциации.

Достижению данной цели способствует решение следующих задач:

- 1) критический анализ теоретических аспектов исследования цифровой трансформации;
- 2) анализ процессов и результатов цифровой трансформации экономики Российской Федерации, включая исследование практики активного внедрения цифровых технологий в регионах, имеющих высокий рейтинг развития цифровой экономики и ИКТ-сектора;
- 3) проведение типологии субъектов Российской Федерации по уровню цифровой трансформации.

Информационная база

Информационными источниками исследования послужили статистические данные, представленные на официальных информационных ресурсах Федеральной службы государственной статистики (Росстат), Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Новосибирской области (Новосибирскстат), статистической службы Европейского союза (Евростат), Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минкомсвяз); исследования Всемирного банка, Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, Центра финансовых инноваций и безналичной экономики Московской школы управления «Сколково» за 2013—2018 гг.; данные статистических отчетностей [4; 6—8; 11; 12]. Теоретической основой исследования выступили научные работы и результаты исследований различных российских ученых и специалистов, а также материалы интернет-источников по вопросам цифровизации и цифровой трансформации общества [3].

Методика и инструменты

При оценке цифровой трансформации регионов использовалась методология Центра финансовых инноваций и безналичной экономики Московской школы управления «Сколково» и построенный рейтинг субъектов Российской Федерации по индексу «Цифровая Россия», который учитывает количественные показатели и экспертную оценку, основанную на анализе метаданных, отражающих процессы цифровизации регионов [11].

В качестве метода типологии регионов по развитию цифровой экономики, в том числе определения позиции Новосибирской области, в зависимости от значения индекса «Цифровая Россия» и темпов прироста интегрального показателя «Вложения в информационную среду» использован портфельный анализ, в частности построение матрицы БКГ (BCG), а также построение диаграмм [1; 2].

Результаты и обсуждение

Построенная матрица БКГ показывает положение регионов в координатах «Привлекательность регионов» (по оси Y) и «Устойчивость на рынке» (по оси X). Под устойчивостью каждого региона берется соотношение регионального индекса «Цифровая Россия» за 2018 г. и среднероссийского значения индекса, т. е. чем выше рейтинг региона по данной шкале, тем более эффективно цифровая трансформация проходит в регионе.

Привлекательность региона определяется как темп прироста интегрального показателя «Вложения в информационную среду» 2018 г. относительно 2017 г. Интегральный показатель «Вложения в информационную среду» определен при помощи многомерной средней показателей «Затраты на информационные и коммуникационные технологии», «Инвестиции в основной капитал по виду экономической деятельности „Деятельность в области информатизации и связи”» и «Оборот организаций по виду экономической деятельности „Деятельность в области информатизации и связи”», все показатели нормированы по максимальному значению. Интегральный показатель отражает заинтересованность инвесторов во вложении в данный регион.

Критическими значениями по оси X является 1, по оси Y — средний темп прироста (– 8,5 %). За размер «пузырька» взяты значения доли ВРП по виду экономической деятельности «Деятельность в области информации и связи» за 2018 г. Значения показателей г. Москвы значительно больше показателей всех остальных регионов, поэтому данный субъект можно считать «выбросом» среди регионов и исключить из анализа. В итоге получилась следующая матрица (рис. 1).

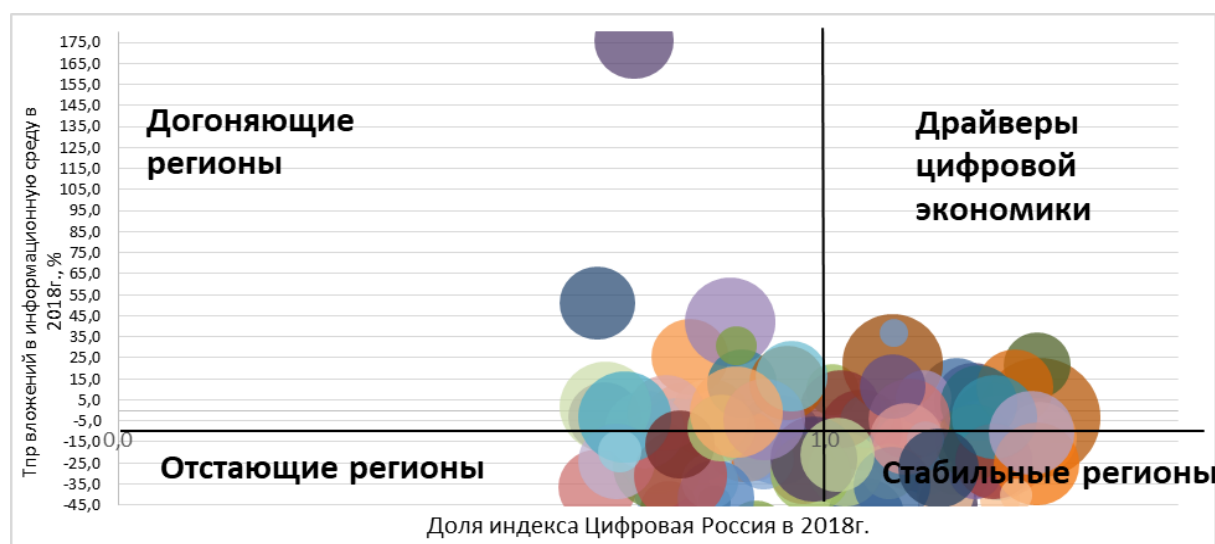


Рис. 1. Матрица «Оценка цифрового развития субъектов Российской Федерации» в 2018 г.

В группу драйверов цифровой экономики попало 17 регионов: Архангельская область, Воронежская область, г. Санкт-Петербург, Кемеровская область, Калининградская область, Липецкая область, Московская область, Нижегородская область, Оренбургская область, Приморский край, Республика Башкортостан, Самарская область, Сахалинская область, Свердловская область, Тюменская область, Удмуртская Республика и Ульяновская область. Данные субъекты имеют значения индекса «Цифровая Россия» выше среднего и с каждым ростом привлекают все больше вложений в ИТ-отрасль своего субъекта.

К отстающим регионам относятся Алтайский край, Амурская область, Астраханская область, г. Севастополь, Забайкальский край, Камчатский край, Кировская область, Костромская область, Курганская область, Магаданская область, Ненецкий автономный округ, Новгородская область, Орловская область, Псковская область, Республика Бурятия, Республика Калмыкия, Республика Карелия, Республика Крым, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Хакасия, Рязанская область, Чеченская Республика, Чукотский автономный округ. Данные регионы заметно отстают в цифровом развитии экономики. Вложения в информационные отрасли внутри региона снижаются, а цифровая трансформация находится на низком уровне. Органы власти данных субъектов Российской Федерации должны приложить все усилия на разработку и доработку региональных программ цифрового развития и механизмов привлечения инвестиций в информационную среду.

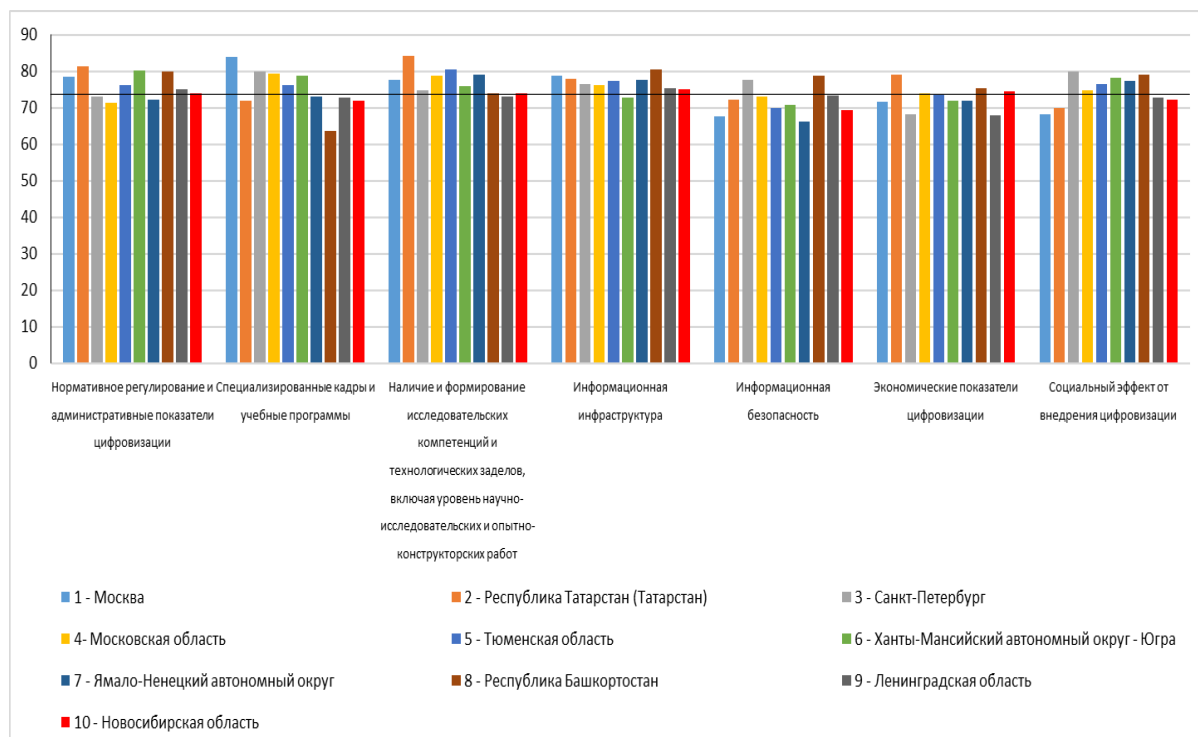
К догоняющим регионам относятся Брянская область, Еврейская автономная область, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкес-

ская Республика, Ивановская область, Пензенская область, Республика Адыгея (Адыгея), Республика Алтай, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия — Алания, Республика Тыва, Саратовская область, Смоленская область, Ставропольский край, Тамбовская область и Тверская область. У них достаточно высокая привлекательность инвестиционных вложений, однако позиции в рейтинге «Цифровой России» низки по сравнению с «драйверами цифровой экономики». Поэтому важно развивать информационную инфраструктуру, способствующую цифровой трансформации социально-экономического развития.

Остальные 26 субъектов Российской Федерации относятся к стабильным регионам. Они имеют высокие значения показателей цифрового развития, однако рост вложений в информационную среду не наблюдается. Для сохранения высокого уровня трансформации экономики внутри субъекта необходимо продолжать привлекать средства в данную отрасль. Новосибирская область также относится к стабильным регионам. Темпы прироста вложений в деятельность в области информатизации отрицательны (– 17,2 %). А в рейтинге «Цифровая Россия» Новосибирская область занимает лидирующее место, замыкая десятку лучших регионов по цифровой трансформации в этой группе.

Рассмотрим более подробно место Новосибирской области по критериям данного рейтинга.

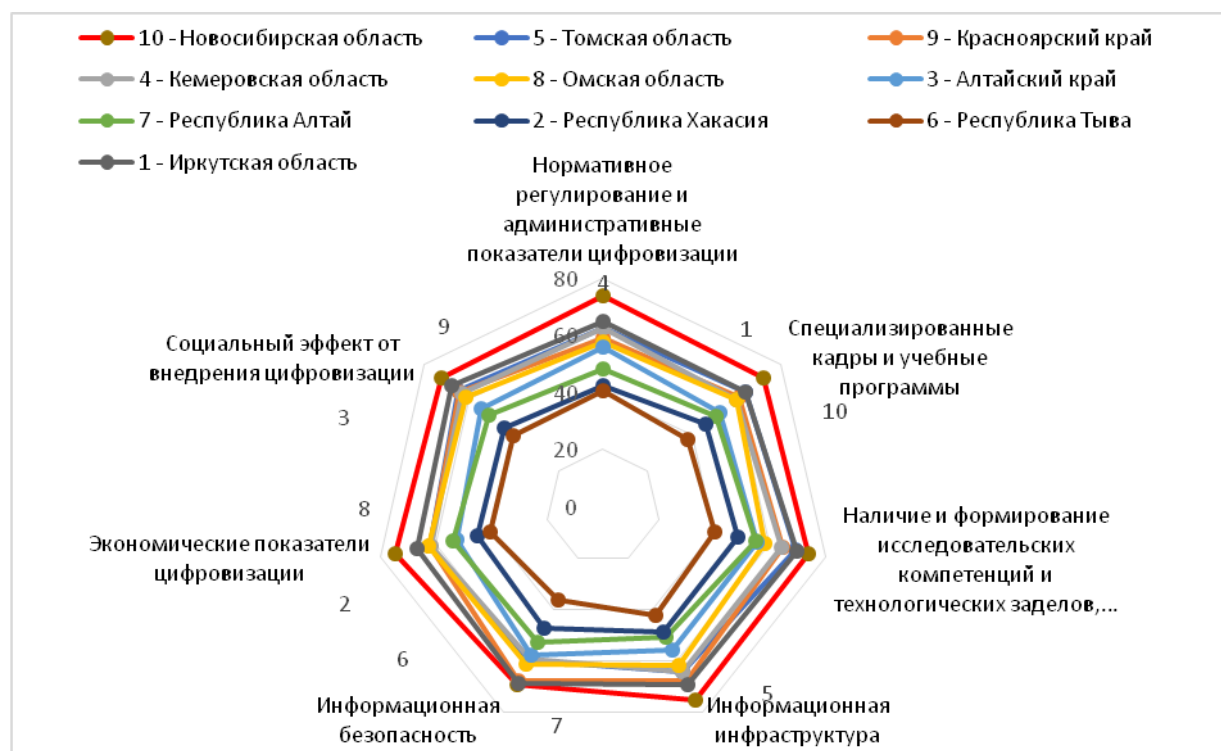
Для рассмотрения и определения «болевых» точек цифровой трансформации Новосибирской области построена гистограмма по семи показателям индекса «Цифровая Россия» среди топ-10 регионов рейтинга цифрового развития [11] (рис. 2).



На рис. 2 прямой линией отмечено среднее значение показателей. Видим, что Новосибирская область, входящая в топ-10 регионов, по показателю «Информационная инфраструктура» превышает средний уровень, по остальным — пока не достигает. По показателям «Информационная безопасность», «Экономические показатели цифровизации» и «Социальный эффект от внедрения цифровизации» даже опережает лидера рейтин-

га — г. Москву. Однако для укрепления позиций и поднятия в рейтинге необходимо наращивать специализированные кадры и расширять учебные программы в области цифровой экономики, а также усиливать информационную безопасность.

Аналогичным образом рассмотрен Сибирский федеральный округ по показателям индекса «Цифровая Россия» и построена радар-диаграмма [11] (рис. 3).



Новосибирская область является передовым регионом в своем округе по развитию цифровой трансформации. Остальные субъекты заметно отстают по уровню цифрового экономического развития, особенно Республика Тыва. В связи с этим региональным органам власти необходимо пересмотреть программы цифрового развития и увеличить количество мероприятий по цифровой трансформации экономики своего субъекта.

Полученная на основе портфельного анализа типология субъектов Российской Федерации позволила выявить наиболее проблемные регионы, которые нуждаются в изменениях и поддержке в первую очередь. Портфолио-анализ также показал, что большинство регионов разделились между догоняющими и отстающими, поэтому нужно пересмотреть региональную политику каждого субъекта, обратив внимание на улучшение в первую очередь сферы информационных технологий для ускорения процесса цифровой трансформации социально-экономической деятельности

региона. Новосибирская область относится к стабильным регионам, но это не должно успокаивать Правительство Новосибирской области: для сохранения высокого уровня цифровой трансформации экономики внутри субъекта необходимо продолжать привлекать средства в сферу разработки и внедрения информационных и цифровых технологий [13].

Выводы

Резюмируя, отметим, что неравномерность и отставание развития цифровизации в субъектах Российской Федерации влечет за собой значительное замедление сбалансированного развития цифрового пространства как государства в целом, так и отдельных регионов. Отсутствие унифицированной методики оценки цифровой трансформации не позволяет осуществлять постоянный мониторинг с точки зрения цифровизации субъектов. Задача разработки и формирования такого мониторинга остается открытой.

Список литературы

1. Глинский В. В. Портфельный анализ: сущность и применение // Финансы и бизнес. 2008. № 4. С. 105—109.
2. Глинский В. В. Статистические методы поддержки управленческих решений : моногр. Новосибирск : Изд-во НГУЭУ, 2008. 256 с.
3. Глинский В. В., Серга Л. К. К вопросу о перспективах развития малого предпринимательства в России // Сибирская финансовая школа. 2008. № 6 (71). С. 3—6.
4. Глинский В. В., Серга Л. К. Шансы и риски российской статистики в условиях развития цифровой экономики // Статистика в цифровой экономике: обучение и использование. 2018. С. 46—48.
5. Индекс «Цифровая Россия» / Центр финансовых инноваций и безналичной экономики Московской школы управления СКОЛКОВО. 2018. 193 с. URL: <https://finance.skolkovo.ru/ru/sfice/research-reports/1779-2019-04-22/>
6. Индикаторы цифровой экономики: 2018 : стат. сб. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Г. Л. Волкова, Л. М. Гохберг и др. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.
7. Индикаторы цифровой экономики: 2019 : стат. сб. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2019. 248 с.
8. Конкуренция в цифровую эпоху: стратегические вызовы для Российской Федерации: доклад о развитии цифровой экономики в России, сентябрь 2018 г. / Всемирный банк. Вашингтон, округ Колумбия, 2018. URL: <https://www.vseminybank.org/ru/country/russia/publication/competing-in-digital-age>
9. Концепция региональной информатизации : утв. распоряжением Правительства Рос. Федерации от 29 дек. 2014 г. № 2769-р // Правительство России : офиц. сайт. URL: <http://government.ru/docs/16473/>
10. Пятецкий-Шатице Г. Data Mining и перегрузка информацией : вступ. статья // Анализ данных и процессов / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, И. И. Холод, М. Д. Тесс, С. И. Елизаров. 3-е изд. перераб. и доп. СПб. : БХВ-Петербург, 2009. 512 с.
11. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Р32 : стат. сб. / Росстат. М., 2019. 1204 с.
12. Текущее развитие проектов в сфере цифровой экономики в регионах России. Июнь 2019 : аналит. доклад / Аналит. центр при Правительстве Рос. Федерации. 2019. 113 с.
13. Цифровая трансформация Новосибирской области : гос. программа Новосиб. обл. утв. постановлением Правительства Новосиб. обл. от 31 дек. 2019 г. № 515-п // Правительство Новосиб. обл. : сайт. URL: <https://www.nso.ru/news/39251>
14. Цифровая экономика Российской Федерации : нац. программа утв. распоряжением Правительством Рос. Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р // Правительство России : офиц. сайт. URL: <http://government.ru/info/35568/>
15. Юшина К. С. Цифровизация как фактор социально-экономического развития // Инновационные технологии в развитии социально-экономических систем : сб. науч. тр. II науч.-практ. конф. с междунар. участием (20—22 мая 2020 г., Севастополь) / под ред. Е. И. Пискун, Л. С. Шаховской, Р. М. Нижегородцева. Севастополь: СевГУ, 2020. С. 31. URL: https://www.sevsu.ru/images/kafedry/6_finansy/2_financ_i_kredit/Mol_sb_un.pdf
16. Data Age 2025 // About Data. URL: <http://aboutdata.ru/2017/04/27/volume-of-data-by-2025/>

Bibliography

1. Data Age 2025. About Data. URL: <http://aboutdata.ru/2017/04/27/volume-of-data-by-2025/>
2. Glinskii V.V. Portfel'nyi analiz: sushchnost' i primeneniye. Finansy i biznes. 2008. № 4, pp. 105—109.
3. Glinskii V.V. Statisticheskie metody podderzhki upravlencheskikh reshenii : monogr. Novosibirsk : Pabl. NGUEU, 2008. 256 p.
4. Glinskii V.V., Serga L.K. K voprosu o perspektivakh razvitiya malogo predprinimatel'stva v Rossii. Sibirskaya finansovaya shkola. 2008. № 6 (71), pp. 3—6.
5. Glinskii V.V., Serga L.K. Shansy i riski rossiiskoi statistiki v usloviyakh razvitiya tsifrovoi ekonomiki. Statistika v tsifrovoi ekonomike: obuchenie i ispol'zovanie. 2018, pp. 46—48.

6. Indeks «Tsifrovaya Rossiya» / Tsentr finansovykh innovatsii i beznalichnoi ekonomiki Moskovskoi shkoly upravleniya SKOLKOVO. 2018. 193 p. URL: <https://finance.skolkovo.ru/ru/sfice/research-reports/1779-2019-04-22/>
7. Indikatory tsifrovoi ekonomiki: 2018 : stat. sb. / G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevskii, G.L. Volkova, L.M. Gokhberg i dr. ; Nats. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». Moscow : NIU VShE, 2018. 268 p.
8. Indikatory tsifrovoi ekonomiki: 2019 : stat. sb. / G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevskii, L.M. Gokhberg i dr. ; Nats. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». Moscow : NIU VShE, 2019. 248 p.
9. Konkurentsia v tsifrovuyu epokhu: strategicheskie vyzovy dlya Rossiiskoi Federatsii: doklad o razvitii tsifrovoi ekonomiki v Rossii, sentyabr' 2018 g. / Vsemirnyi bank. Vashington, okrug Kolumbiya, 2018. URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/country/russia/publication/competing-in-digital-age>
10. Kontseptsia regional'noi informatizatsii : utv. rasporyazheniem Pravitel'stva Ros. Federatsii ot 29 dek. 2014 g. № 2769-r. Pravitel'stvo Rossii : ofits. sait. URL: <http://government.ru/docs/16473/>
11. Pyatetskii-Shapiro G. Data Mining i peregruzka informatsiei : vstup. stat'ya. Analiz dannykh i protsessov / A.A. Barsegyan, M.S. Kupriyanov, I.I. Kholod, M.D. Tess, S.I. Elizarov. 3-e izd. pererab. i dop. Sankt-Peterburg : BKhV-Peterburg, 2009. 512 p.
12. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2019: R32 : stat. sb. / Rosstat. Moscow, 2019. 1204 p.
13. Tekushchee razvitie proektov v sfere tsifrovoi ekonomiki v regionakh Rossii. Iyun' 2019 : analit. Doklad / Analit. tsentr pri Pravitel'stve Ros. Federatsii. 2019. 113 p.
14. Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii : nats. programma utv. rasporyazheniem Pravitel'stvom Ros. Federatsii ot 28 iyulya 2017 g. № 1632-r. Pravitel'stvo Rossii : ofits. sait. URL: <http://government.ru/info/35568/>
15. Tsifrovaya transformatsiya Novosibirskoi oblasti : gos. programma Novosib. obl. utv. postanovleniem Pravitel'stva Novosib. obl. ot 31 dek. 2019 g. № 515-p. Pravitel'stvo Novosib. obl. : sait. URL: <https://www.nso.ru/news/39251>
16. Yushina K.S. Tsifrovizatsiya kak faktor sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya. Innovatsionnye tekhnologii v razvitii sotsial'no-ekonomicheskikh sistem : sb. nauch. tr. II nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem (20—22 maya 2020 g., Sevastopol') / pod red. E.I. Piskun, L.S. Shakhovskoi, R.M. Nizhegorodtseva. Sevastopol' : SevGU, 2020, p. 31. URL: https://www.sevsu.ru/images/kafedry/6_finansy/2_financ_i_kredit/Mol_sb_un.pdf

ЮШИНА Кристина Станиславовна — аспирант, ведущий экономист, Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Центр регионального развития», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: vritmekris@gmail.com

Kristina S. YUSHINA — postgraduate student, leading economist, Novosibirsk Regional State Public Institution “Center for Regional Development”, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: vritmekris@gmail.com

НАУЧНЫЙ ПОИСК И ПРЕДЛОЖЕНИЯ



SCIENTIFIC SEARCH AND SUGGESTIONS

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ТРАНСФОРМАЦИИ КОМПАНИИ В МЕДИАХОЛДИНГ

Хмелев А. В.

Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики
E-mail: ah.04@mail.ru

С учетом текущих процессов в российской экономике компаниям, владеющим изданием или информационным порталом, необходимо искать новые инструменты или формы для дальнейшего существования и успешной конкуренции. Один из методов — это трансформация в медиахолдинг. В данном материале изучается вариант трансформации компании, обладающей одним информационным ресурсом, в медиахолдинг, в структуре которого может функционировать несколько медиаресурсов. В рамках изучения рассмотрены цели подобной трансформации, а также вопросы, касающиеся основных сложностей реализации подобного проекта, такие как внутренние конфликты, последствия преобразования структуры компании.

Также был учтен нюанс трансформации посредством создания ресурсов или приобретения уже существующего.

Ключевые слова: медиахолдинг, трансформация, конкуренция, структура

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-68-73

FEATURES OF THE TRANSFORMATION PROCESS OF THE COMPANY INTO A MEDIA HOLDING

Khmelev A. V.

Siberian State University of Telecommunications and Information Science
E-mail: ah.04@mail.ru

Taking into account the current processes in the Russian economy, companies that own a publication or information portal need to look for new tools or forms for further existence and successful competition. One of the methods is transformation into a media holding. This article examines the option of transforming a company that has one information resource into a media holding, in the structure of which several media resources can function. The study examines the goals of such a transformation, as well as issues related to the main difficulties of implementing such a project, for example internal conflicts, the consequences of the transformation of the company structure.

The nuance of transformation through the creation of resources or the acquisition of an existing one was also taken into account.

Keywords: media holding, transformation, competition, structure

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-1-68-73

На сегодняшний день информационный рынок остается одним из самых конкурентных и плотных — это факт. Также признанным является тот факт, что два последних кризиса сильно сказались на данном рынке, сильнее всего на печатных изданиях. Выросли печатные расходы вследствие роста курса валют, увеличилось число электронных однотипных информационных ресурсов конкурентов. Но даже при этих сложностях печатные издания сохраняют свои позиции за счет экономических показателей. Так, некоторые из них могут собрать от 450 тыс. до 10 млн руб. за один выпуск [15]. Для примера можно взять газету «Аргументы и факты на Оби» (Новосибирск): в 2019 г. полоса рекламы стоила 99,6 тыс. руб. Это информационное издание, и по закону «О рекламе» оно не может размещать рекламы больше 45 % от объема. При среднем объеме га-

зеты в 24 полосы, объем рекламы равен 10,8 полос, т. е. доход с одного выпуска 1 076 328 руб., в месяц выходит четыре выпуска, что дает в итоге примерно 4 305 312 руб. поступлений с рекламы.

Но все же в последнее время, согласно официальной статистике, объемы печатной рекламы у российских изданий снижаются, что в совокупности с остальными проблемами стало стимулом для поиска новых форм существования, более конкурентных, учитывающих современные реалии. Одна из таких форм — медиахолдинг. Средства массовой информации в этом контексте рассматриваются многими авторами. Например, В. Тамберг и А. Бодьин в своем труде анализируют плотность информационного рынка, конкуренцию и ее особенности [14, с. 111—112]. А. Н. Мудров, Д. Огилви, Ф. Котлер в своих трудах характеризуют печатные издания как один из информационных каналов, оценивают их как инструмент маркетинговой стратегии, анализируют плюсы и минусы их использования [7 ; 11, с. 53—

57 ; 12]. Есть также работы О. Журавской, Е. Зверевой, Е. Конева, в которых изучаются вопросы полного преобразования печатного средства массовой информации в электронный формат или конкуренции в текущих условиях [3 ; 5 ; 6]. В официальном отчете федерального агентства по печати и массовым коммуникациям есть упоминание отдельных медиахолдингов, а также разбор их деятельности на российском рынке [13]. В целом отсутствует информация о таких важных вопросах, как цели трансформации, внутренняя структура медиахолдинга, и сложностях в процессе преобразования.

Если говорить об объективных мотивах трансформации в медиахолдинги, то цели могут быть следующие:

- увеличение денежных (рекламных) поступлений;
- повышение уровня привлекательности для потенциальных клиентов;
- расширение диапазона читательской аудитории;
- усиление позиции на информационном рынке.

Первая цель — увеличение денежных поступлений и третья цель — расширение читательской аудитории взаимосвязаны: трансформация в медиахолдинг проходит в основном посредством создания ряда информационных ресурсов на платформе одной компании или приобретения уже существующих средств массовой информации [15]. У каждого уже существующего информационного ресурса есть свои рекламодатели и читатели [12, с. 7]. Так формируются базы (база рекламодателей и информационная база для распространения тиража по целевой аудитории), поэтому, когда компания выбирает второй путь и приобретает уже существующие издания, она получает в большинстве случаев и все информационные базы, которые были созданы. Также нужно отметить, что у большинства печатных ресурсов есть свои официальные сайты, и при их приобретении компания увеличивает не только печатные доходы (print), но и доходы с электронных ресурсов (digital) [13].

Вторая цель — повышение уровня привлекательности для потенциальных клиентов. В современных условиях компании ищут оптимальный ресурс для каждой своей задачи — есть те, кому нужно узкое и специализированное продвижение, есть компании, которым нужен максимальный охват населения на определенной территории (город, регион). Владея несколькими разноплановыми ресурсами, компания может предложить разные варианты рекламы как по форме (объявление, статья), так по охвату (во всех ресурсах или только в определенных), также компания может добавить электронные услуги (сайт, социальные сети). Можно привести пример журнала «Председатель» (Новосибирск). Данное издание предлагает своим клиентам и печатную рекламу, и продвижение через официальный сайт, и даже создание видеороликов для мероприятий — все

услуги доступны как отдельно, так и в комплексном формате [13].

Четвертая цель — усиление позиции на информационном рынке. Если реализуются первые три цели, то тогда услуги информационного холдинга становятся многогранными, востребованными и обладают большим охватом. Для сильной позиции на рынке необходимо следить за всеми медиаресурсами, в частности за их стабильностью. Если говорить о печатных ресурсах, то необходимо контролировать объем каждого издания, так как статус издания имеет связь с этим показателем, но также необходимо соблюдать и нормы колебания объема между номерами [5]. Так, для группы в социальных сетях (паблика) необходимо соблюдать баланс редакционного и рекламного контента: если второй будет значительно превышать, то начнется отток подписчиков, а ведь именно количественное значение подписчиков определяет привлекательность и популярность такого ресурса. Необходимо понимать, что проявление регулярной нестабильности в показателях может стать причиной, по которой тот или иной ресурс может оказаться в ситуации поглощения. Тим Амблер в своих трудах писал о необходимости ориентироваться на сильных представителей (игроков) рынка и рассматривать слабых как объекты потенциального поглощения [1, с. 124]. Данный тезис подтверждается и сегодня. Так, в 2018 г. компания «Реклама Онлайн» (Новосибирск) проводила открытые лекции в ряде вузов, где рассказывала о себе, о работе в данной компании, о стратегии, часть которой звучала так — «в кризисные времена мы не уходим и не сворачиваем свою деятельность, мы поглощаем слабых конкурентов».

Если же говорить о сложностях трансформации, то можно выделить возникновение внутренних конфликтов и последствия преобразования структуры компании. Уже говорили, что существуют два пути трансформации: посредством создания ряда ресурсов и посредством приобретения уже существующих информационных ресурсов [15]. В каждом из двух путей сложности будут иметь свою форму и тонкости, поэтому следует разбирать оба варианта.

В основе возникновения внутренних конфликтов лежит процесс, когда на базе одной компании начинают функционировать два информационных ресурса с большим количеством схожих элементов (тематика и сфера, форма подачи материала, круг рекламодателей). Так как мы говорим о трансформации, нужно отметить факт наличия уже действующего информационного ресурса, который и выступает в качестве платформы информационного холдинга, и в дальнейшем все создаваемые или приобретаемые ресурсы должны или усиливать основной актив, или, как минимум, не наносить ему вреда. Теперь более детально этот процесс для каждого из путей развития:

1. Есть риск, что при создании нового ресурса на базе компании в целях ее трансформации будут допущены маркетинговые ошибки, или,

проще говоря, руководство возьмет за основу план основного актива (аудитория, распространение, ценовой прайс, форма подачи материала). По существу это один из сценариев «марочного каннибализма», когда новый актив не осваивает новый рынок или сегмент, а существует на том сегменте, где уже есть актив у компании [8, с. 442 ; 17]. Для успешного запуска нового ресурса необходимо определить:

— тематическое направление и сегмент рынка, который возможно занять;

— целевую аудиторию (по ключевым параметрам: возраст, пол, социально-экономический статус);

— потенциальных рекламодателей.

Все эти вопросы решаются в процессе маркетингового анализа, на основе которого и должен формироваться проект будущего ресурса [11 ; 17].

2. Если говорить о приобретении уже существующего актива, выше обозначенный риск возникновения внутренних конфликтов также имеет место быть. Компания приобретает схожий актив — в результате получается, что и аудитория, и рекламодатели одни и те же, это не процесс развития и трансформации, это устранение конкурента посредством поглощения. Но даже при одинаковой тематике и аудитории может быть вариант конструктивного развития. Так, В. Тамбер отмечал следующее: «Например, „Коммерсантъ” и „Ведомости”, несмотря на кажущуюся узость рыночного сегмента и чрезвычайную схожесть темы, эти издания уживаются друг с другом, даже не вступая в конфликты. Если газета „Ведомости” предлагает своим читателям набор относительно „сухой”, объективной информации, то „Коммерсантъ” — информации не менее объективной, но несколько альтернативной официальной точке зрения. „Ведомости” концентрируются только на бизнесе, охватывая достаточно широкий спектр проявлений деловой активности как в стране, так и в мире, подавая информацию сухо, взвешенно и объективно, в то время как „Коммерсантъ” не обходит стороной и культурную жизнь, а все события, которые описывает газета, подаются в более „живой”, „острой”, агрессивно-критической форме». Из этого следует, что ресурсы могут различаться формой подачи материала, а значит, у них с большой долей вероятности могут быть разные клиенты (реklamодатели), ведь каждая компания выбирает ресурс, оптимальный для своих целей, и в том числе по форме подачи материалов. Поэтому нужно отметить важность изучения актива, проведения анализа перед началом переговоров по приобретению.

Преобразование структуры компании — это видоизменение, создание новых должностей или подразделений для решения новых задач. Оно также имеет специфику в зависимости от выбранной стратегии.

1. Если говорить о стратегии приобретения информационных ресурсов, зачастую не только приобретается ресурс, но и трудоустраивается коллектив. Риск при этом заключается в том, что сотрудники имеют наработанные связи с представителями компаний рекламодателей, смена человека — это смена подхода, и, как следствие, риск снижения показателя продаж. Еще одна причина — это оплата труда. Многие из существующих информационных ресурсов практикуют небольшие оклады и сдельные показатели, а также прайсы, расценки не менялись пять, семь или даже десять лет. Если поднимать заработную плату, нужно проводить перерасчет калькуляции и формировать новый прайс, что также может привести к оттоку рекламодателей [15]. В ситуации, когда размер заработной платы не позволяет приглашать новых специалистов высокой квалификации, а размер заработной платы нельзя изменить, компании предпочитают оставить старый штат, который уже давно работает с такой оплатой.

Положительной стороной является и то, что это уже работающее подразделение, которое нужно включить в структуру компании, нет необходимости распределять обязанности, рассказывать о сроках, ценах и скидках, планах продаж и иных рабочих нюансах деятельности.

Отрицательная сторона процесса — вопрос заработной платы. Если в рамках одной компании существует относительно молодой информационный ресурс, возраст ценового прайса которого может быть три-пять лет, естественно, уровень заработной платы (как окладной составляющей, так и сдельной), скорее всего, соответствует текущему времени. Соответственно, когда приобретается и внедряется уже давно существующий информационный ресурс, может все-таки возникнуть вопрос индексации заработной платы до уровня, как в основном активе [10]. Данный вопрос очень сложен и, как выше уже отмечалось, тесно взаимосвязан с калькуляцией себестоимости и прайсом.

2. Если же говорить о стратегии создания ряда информационных ресурсов, есть вариант масштабного преобразования (маловероятный), когда компания одновременно создает и печатный и электронный ресурс, а есть вариант поступательной модификации структуры компании. Ниже будет разобран поступательный вариант (рис. 1—3).

Первый этап — это стабилизация основного актива. Для этого нужно, чтобы значение персонала было максимально приближено к оптимальному, т. е. должно быть три-четыре менеджера по рекламе, два журналиста и два фотографа. Данная схема является простой структурой управления, основной плюс — это то, что для оптимальной деятельности достаточно трех руководителей (главный редактор, выпускающий редактор и руководитель отдела продаж) (рис. 1).

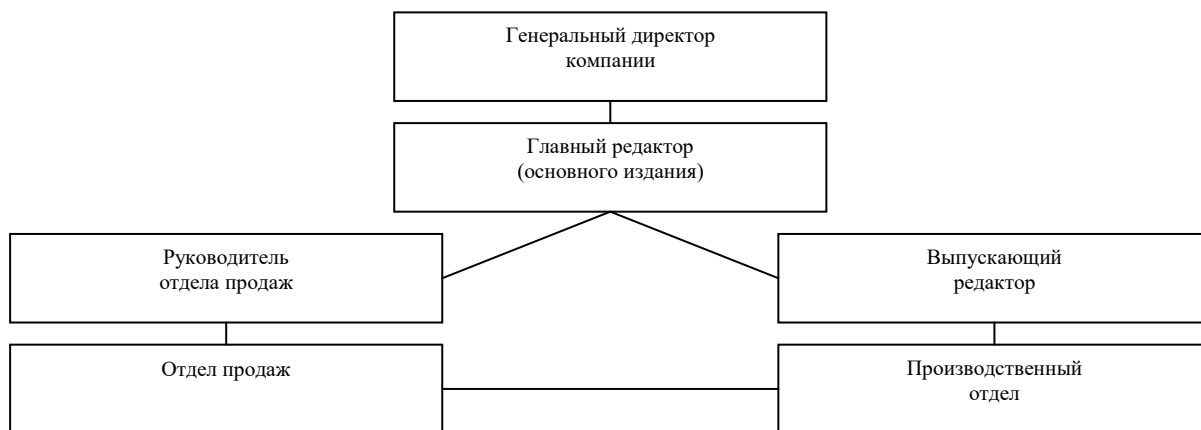


Рис. 1. Первый этап — структура компании с одним ресурсом (изданием)

На втором этапе происходит развитие бренда основного актива. Кроме печатного ресурса (журнал/газета), создаются официальный сайт и информационные площадки в социальных сетях. Данное действие позволяет закрепиться на выбранном сегменте рынка. Также добавляется вариативности, так как теперь компания может предложить печатную и электронную рекламу,

а также продвижение через свою площадку в социальных сетях. В данной структуре добавляется еще один руководитель и отдел электронной рекламы. Технический отдел, так же как и производственный (редакция), связан с отделом продаж, так как теперь компания предлагает кроме печатной рекламы еще и электронную рекламу (рис. 2).

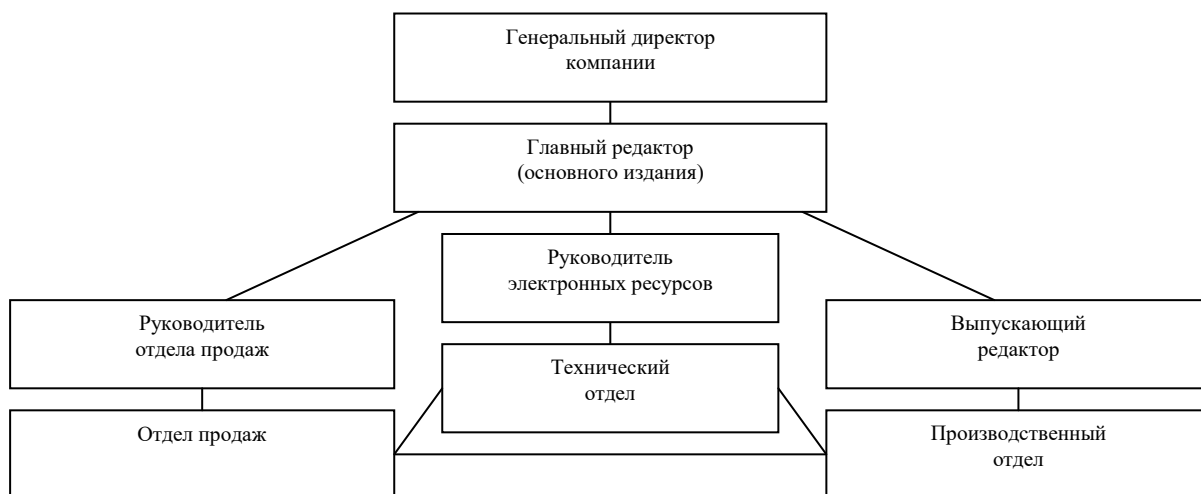


Рис. 2. Второй этап — модификация структуры для управления печатными и электронными ресурсами

На третьем этапе происходит внедрение дополнительных информационных ресурсов. На схеме показано внедрение печатного и электронного ресурсов, так как при приобретении печатного издания его официальный сайт и все с ним связанные работы переходят новому владельцу. Внутри компании происходит деление: есть отдел продаж, который взаимодействует с отделом электронных ресурсов (это обслуживание и наполнение всех электронных ресурсов) и с отделом печатных ресурсов (это печатные издания на базе компании, а также разработка и изготовление печатной продукции, такой как буклеты, листовки, флаеры для мероприятий). Данный отдел тесно взаимодействует и с руководителями

ресурсов, чтобы информировать их о том, какая реклама оплачена, какая нет. Происходит внедрение новых контролирующих единиц в структуру компании, так как требования для печатных медиа и электронных медиа отличаются. Кроме того, необходим контроль за соблюдением «Закона о средствах массовой информации», «Закона о рекламе», за отчетностью перед контролирующими органами. Данная схема отображает наличие двух ресурсов, имеющих печатную и электронную форму, однако необходимо понимать, что в состав медиахолдинга могут входить теле- и радиоресурсы, для которых существуют отдельные требования в законодательстве (рис. 3).



Рис. 3. Третий этап — внедрение дополнительного ресурса

Обозначенные цели важны с точки зрения конкуренции, так как сегодня информационный рынок все еще имеет действительно высокую конкуренцию и плотность. Существование только в печатном формате — это устаревший подход, а полномасштабное преобразование в электронную форму слишком радикально: такие меры могут привести к оттоку старых клиентов. Кроме того, нужно учитывать, что электронная среда на данный момент — это однородная масса информационных ресурсов, где очень редко встречаются электронные средства с уникальным контентом. Процесс трансформации компании от одного медиаресурса к медиахолдингу эффективен, так как наличие нескольких разных ресурсов — это несколько денежных источников, что очень важно в текущий момент времени, когда расходы на печать могут расти, существует необходимость модернизировать офисную технику для успешной

работы и индексировать заработные платы. Все эти проблемы невозможно оперативно решить, владея только одним ресурсом.

В процессе изучения были обозначены два пути трансформации: приобретение существующих ресурсов и создание новых, однако следует помнить, что могут быть и гибридные варианты, когда компания имеет одно средство информации, второе создает, третье приобретает. Подобный процесс сильно зависит от маркетинговых анализов — необходимо изучение рынка (сегмент вхождения нового актива) и потенциальных активов (статистические показатели, динамика деятельности, окупаемость). Необходимо также прорабатывать вопросы интеграции покупаемых активов в структуру компании, рассмотрения разных вариантов решения рисков и сложностей данного процесса.

Список литературы

1. Амблер Т. Практический маркетинг : пер. с англ. / под общ. ред. Ю. Н. Каптуревского. СПб. : Питер, 1999. 400 с.
2. Браславец Л. А. Социальные сети как средства массовой информации: к постановке проблемы // Вестн. ВГУ. Серия: Филология. Журналистика. 2009. № 1. С. 125—132.
3. Журавская О. Брендинг мужского глянцевого журнала в медийном пространстве // Материалы 17-й международной научно-практической конференции «Журналистика-2015: состояние, проблемы, перспективы» 12—13 ноября. Минск : БГУ, 2015. С. 11—14.
4. Журнал «ПРЕДСЕДАТЕЛЬ» : URL: <https://predsedatelapk.ru/>. (дата обращения: 24.09.2020)
5. Зверева Е. А. Бумажная пресса в условиях цифровизации медиасистемы // Материалы 21-й международной научно-практической конференции «Журналистика-2019: состояние, проблемы, перспективы» 14—15 ноября. Минск : БГУ, 2019. С. 137—141.
6. Конев Е. Прогнозируемые векторы развития зарубежных медиа // Материалы 20-й международной научно-практической конференции «Журналистика-2018: состояние, проблемы, перспективы» 15—16 ноября. Минск : БГУ, 2018. С. 294—297.
7. Котлер Ф. Основы маркетинга / пер. с англ. В. Б. Боброва. М. : Прогресс, 1991.
8. Ламбен Ж.-Ж. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива : пер. с франц. СПб. : Наука, 1996. 589 с.
9. Медиахолдинг — это... Определение, структура, перечень крупнейших. URL: <https://fb.ru/article/457206/mediaholding-eto-opredelenie-struktura-perechen-krupneyshih> (дата обращения: 04.10.20).
10. Медиа-холдинг. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/276476/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B0> (дата обращения: 04.10.20).
11. Мудров А. Н. Основы рекламы : учеб. 2-е изд. перераб. и доп. М. : Магистр, 2008. 397 с.
12. Огилви Д. Тайны рекламного двора — советы старого рекламиста. М. : Ассоциация работников рекламы, 2005. 61 с.
13. Российская периодическая печать. Состояние, тенденции и перспективы развития в 2019 году. Отраслевой доклад / под общ. ред. В. В. Григорьева. М. : Федерал. агентство по печати и массовым коммуникациям, 2020. 123 с.
14. Тамберг В., Бадьян А. Бренд. Боевая машина бизнеса. М. : Олимп-Бизнес, 2005. 240 с.

15. Хмелев А. В. Анализ проблем и рисков процесса укрупнения и усиления современных печатных СМИ // Вестн. НГУЭУ. Новосибирск, 2017. № 3. С. 299—310.
16. Хмелев А. В. Возможности нового печатного издания в решении кадровых вопросов в сфере СМИ // Развитие территорий. Новосибирск, 2017. № 2 (8). С. 34—37.
17. Хмелев А. В. Изучения конкуренции, монополий и особенностей информационного рынка печатных СМИ (на примере рынка СМИ города Новосибирска) // «Новая реальность: экономика, менеджмент, социальные коммуникации»: материалы Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. / под ред. И. В. Архиповой ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Новосиб. гос. пед. ун-т. Новосибирск : Изд-во НГПУ, 2018. Ч. 1. С. 289—293.

Bibliography

1. Ambler T. Prakticheskii marketing : per. s angl. / pod obshch. red. Yu.N. Kapturevskogo. Sankt-Peterburg : Piter, 1999. 400 p. (In Russ.)
2. Braslavets L. A. Sotsial'nye seti kak sredstva massovoi informatsii: k postanovke problem. Vestn. VGU. Seriya: Filologiya. Zhurnalistika. 2009. № 1, pp. 125—132.
3. Zhuravskaya O. Brending muzhskogo glyantsevoogo zhurnala v mediinom prostranstve. Materialy 17-i mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Zhurnalistika-2015: sostoyanie, problemy, perspektivy» 12—13 noyabrya. Minsk : BGU, 2015, pp. 11—14.
4. Zhurnal «PREDSSEDATEL'» : URL: <https://predsedatelaprk.ru/> (Accessed 24.09.2020).
5. Zvereva E.A. Bumazhnaya pressa v usloviyakh tsifrovizatsii mediasistemy. Materialy 21-i mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferen-tsii «Zhurnalistika-2019: sostoyanie, problemy, perspektivy» 14—15 noyabrya. Minsk : BGU, 2019, pp. 137—141.
6. Konev E. Prognoziруемые векторы razvitiya zarubezhnykh media. Materialy 20-i mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Zhurnalistika-2018: sostoyanie, problemy, perspektivy» 15—16 noyabrya. Minsk : BGU, 2018, pp. 294—297.
7. Kotler F. Osnovy marketinga / per. s angl. V. B. Bobrova. Moscow : Progress, 1991. (In Russ.)
8. Lamben Zh.-Zh. Strategicheskii marketing. Evropeiskaya perspektiva : per. s frants. Sankt-Peterburg : Nauka, 1996. 589 p. (In Russ.)
9. Mediaholding — eto... Opredelenie, struktura, perechen' krupneishikh. URL: <https://fb.ru/article/457206/mediaholding-eto-opredelenie-struktura-perechen-krupneyshih> (Accessed 04.10.20)
10. Media-kholding. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/276476/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B0> (Accessed 04.10.20).
11. Mudrov A.N. Osnovy reklamy : ucheb. 2-e izd. pererab. i dop. Moscow : Magistr, 2008. 397 p.
12. Ogilvi D. Tainy reklamnogo dvora — sovery starogo reklamista. Moscow : Assotsiatsiya rabotnikov reklamy, 2005. 61 p.
13. Rossiiskaya periodicheskaya pechat'. Sostoyanie, tendentsii i perspektivy razvitiya v 2019 godu. Otrasevoi doklad / pod obshch. red. V.V. Grigor'eva. Moscow : Federal. agentstvo po pechati i massovym kommunikatsiyam, 2020. 123 p.
14. Tamberg V., Bad'in A. Brend. Boevaya mashina biznesa. Moscow : Olimp-Biznes, 2005. 240 p.
15. Khmelev A.V. Analiz problem i riskov protsessa ukрупneniya i usileniya sovremennykh pechatnykh SMI. Vestn. NGUEU. Novosibirsk, 2017. № 3, pp. 299—310.
16. Khmelev A.V. Vozmozhnosti novogo pechatnogo izdaniya v reshenii kadrovyykh voprosov v sfere SMI. Razvitie territorii. Novosibirsk, 2017. № 2 (8), pp. 34—37.
17. Khmelev A.V. Izucheniya konkurentsii, monopolii i osobennostei informatsionnogo rynka pechatnykh SMI (na primere rynka SMI goroda Novosibirska. «Novaya real'nost': ekonomika, menedzhment, sotsial'nye kommunikatsii»: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. V 2 ch. / pod red. I.V. Arkhipovoi ; M-vo obrazovaniya i nauki RF, Novosib. gos. ped. un-t. Novosibirsk : Publ. NGPU, 2018. Ch. 1, pp. 289—293.

ХМЕЛЕВ Алексей Вячеславович — старший преподаватель кафедры САПР (Системы автоматизированного проектирования), Сибирский государственный университет телекоммуникации и информатики», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: ah.04@mail.ru

Alexey V. KHEMELEV — Senior Lecturer, Department of Computer-aided Design Systems, Siberian State University of Telecommunications and Information Science, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: ah.04@mail.ru

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

АЛЕКСЕЕВ Михаил Анатольевич — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры статистики. Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: m.a.alekseev@edu.nsuem.ru

БОБРОВ Леонид Куприянович — доктор технических наук, профессор кафедры прикладной информатики, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: l.k.bobrov@edu.nsuem.ru

ВИХЛЯЕВ Василий Анатольевич — программист отдела информационных технологий, ООО «Торговая площадь», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: vikhlyaev.vasily@yandex.ru

КОВАЛЕВА Ирина Валериевна — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры управления, Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Российская Федерация. E-mail: irakovaleva20051@rambler.ru

ЛОГАЧЁВ Артём Васильевич — кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник, Институт математики им. С. Л. Соболева СО РАН, доцент, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: avlogachov@mail.ru

ЛОГАЧЁВА Ольга Михайловна — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент, Сибирский государственный университет геосистем и технологий, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: omboldovskaya@mail.ru

МАРКЕЕВ Александр Иванович — кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры конституционного и муниципального права, Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: markeev-ai@tanpera.ru

ПЯТОВ Михаил Львович — доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры статистики, учета и аудита, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Российская Федерация. E-mail: m.pyatov@spbu.ru

ФРЕЙДИНА Елизавета Васильевна — доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории конвергентных технологий, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: evfreydina@socio.pro

ХМЕЛЕВ Алексей Вячеславович — старший преподаватель кафедры САПР (Системы автоматизированного проектирования), Сибирский государственный университет телекоммуникации и информатики, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: ah.04@mail.ru

ХРУЩЕВ Сергей Евгеньевич — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры общей информатики, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: s.khrushchev@g.nsu.ru

ЧЕРЕПКОВА Татьяна Николаевна — кандидат экономических наук, и. о. заведующего кафедрой налогообложения, учета и экономической безопасности, Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: cherepkova-tn@tanpera.ru

ЮШИНА Кристина Станиславовна — аспирант, ведущий экономист, Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Центр регионального развития», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: vritmekris@gmail.com

AUTHOR AFFILIATIONS

Mikhail A. ALEKSEEV — Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Statistics. Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation E-mail: m.a.alekseev@edu.nsuem.ru

Leonid K. BOBROV — Doctor of Technical Sciences, Professor of the Applied Informatics Department, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: l.k.bobrov@edu.nsuem.ru

Vasily A. VIKHLYAEV — programmer of the Department of Information Technologies, PLC “Torgovaya Ploshchad”, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: vikhlyaev.vasily@yandex.ru

Irina V. KOVALEVA — Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Management, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation. E-mail: irakovaleva20051@rambler.ru

Artem V. LOGACHOV — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Sobolev Institute of Mathematics SB RAS Associate Professor, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: avlogachov@mail.ru

Olga M. LOGACHOVA — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: omboldovskaya@mail.ru

Alexander I. MARKEEV — Candidate of Law, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Constitutional and Municipal Law, Siberian Institute of Management — branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: markeev-ai@ranepa.ru

Mikhail L. PYATOV — Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Statistics, Accounting and Audit, St. Petersburg University, St. Petersburg, Russian Federation. E-mail: m.pyatov@spbu.ru

Elizaveta V. FREYDINA — Doctor of Technical Sciences, Professor, Leading Researcher at the Laboratory of Convergent Technologies, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: evfreydina@socio.pro

Alexey V. KHMELEV — Senior Lecturer, Department of Computer-aided Design Systems, Siberian State University of Telecommunications and Information Science, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: ah.04@mail.ru

Sergey Ye. KHRUSHCHEV — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Informatics, Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: s.khrushchev@g.nsu.ru

Tatyana N. CHEREPKOVA — Candidate of Economic Sciences, Acting Head of the Department of Taxation, Accounting and Economic Security, Siberian Institute of Management — branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: cherepkova-tn@ranepa.ru

Kristina S. YUSHINA — postgraduate student leading economist, Novosibirsk Regional State Public Institution “Center for Regional Development”, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: vritmekris@gmail.com

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

1. Общие положения

Редакция журнала «Развитие территорий» принимает к рассмотрению оригинальные, ранее нигде (в том числе в сети Интернет) не публиковавшиеся статьи.

Периодичность выхода журнала — четыре раза в год (ежеквартально). Журнал распространяется по подписке. Полнотекстовые электронные версии вышедших номеров доступны на сайте Сибирского института управления — филиала РАНХиГС.

В журнале публикуются результаты фундаментальных и прикладных научных исследований отечественных и зарубежных ученых, а также аспирантов и студентов (совместно с преподавателями) по следующим направлениям:

- Актуальные вопросы государственного и муниципального управления.
- Государство и гражданское общество, идеология и политика.
- Право и юридические науки.
- Экономические исследования.
- Проблемы развития экономики и управления.
- Информационные системы и процессы.
- Бизнес-информатика.
- Территория: факты, оценки, перспективы.
- Страницы истории.
- Научный поиск и предложения.

Статьи публикуются на русском языке и сопровождаются аннотацией и ключевыми словами на русском и английском языках.

Объем статьи должен составлять от 20 до 60 тыс. знаков (с пробелами). Статья должна быть тщательно выверена автором. За достоверность и точность приведенных фактов, цитат, географических названий, собственных имен и прочих сведений ответственность несет автор.

Материалы представляются по электронной почте e-mail: rasv_ter@siu.ranepa.ru.

Взаимодействие редакционной коллегии, связанное с публикацией рукописи, осуществляется с ответственным автором, который должен представить редакционной коллегии номер мобильного телефона для рабочих контактов. Если автор один, то он является ответственным автором. Авторский коллектив самостоятельно выбирает ответственного автора данной публикации. В редакционную коллегию представляется доверенность каждого соавтора на передачу всех прав и обязанностей по взаимодействию с редколлегией при подготовке рукописи к публикации конкретному лицу. Доверенности должны быть заверены в отделе кадров по месту работы.

Плата за публикацию статьи, равно как иные сборы, с авторов не взимается. Гонорар за статьи не выплачивается.

2. Порядок приема и отбора рукописей

Редакционная коллегия журнала оставляет за собой право отбора присылаемых материалов.

При поступлении статьи в редакцию проводится ее проверка на соответствие тематике журнала и требованиям к оформлению. В случае несоответствия автору дается краткий ответ с отказом в публикации.

При соответствии статьи требованиям проводится ее проверка на отсутствие некорректных заимствований (плагиат). При наличии в тексте статьи более 25 % заимствованных фрагментов она не рецензируется, а автору дается краткий ответ с отказом в публикации.

В случае соответствия статьи всем перечисленным требованиям она направляется на научное рецензирование. Все статьи, принятые в редакцию, обязательно проходят процедуру двойного «слепого» рецензирования (автор и рецензент не известны друг другу). Рецензирование статей осуществляют не только члены редакционного совета и редакционной коллегии, но и приглашенные эксперты — признанные специалисты в той научной области, которой соответствует тематика статьи. Выбор рецензента осуществляется редакционной коллегией.

Рекомендации рецензентов являются основанием для принятия редакционной коллегией решения об опубликовании статьи.

Статьи, получившие отрицательную оценку рецензентов, отклоняются. Отклоненные статьи авторам не высылаются, с авторами не обсуждаются и повторно не рассматриваются.

Если редакционной коллегией принято решение «Рекомендовать к публикации с учетом исправления отмеченных рецензентом недостатков», то автору высылаются вопросы и/или предложения рецензента и устанавливается срок для устранения указанных недостатков либо аргументированного отклонения выдвинутых замечаний (в течение 10 рабочих дней). В случае возникновения серьезных противоре-

чий между автором и рецензентом редакционная коллегия имеет право направить статью на дополнительное рецензирование.

Срок хранения рецензий в редакции — 3 года.

Окончательное решение о публикации принимается редакционной коллегией и редакционно-экспертным советом журнала. Автор информируется о принятом решении.

Решение редакционной коллегии о допуске статьи или отказе в публикации направляется автору по электронной почте. В случае положительного решения в письме указываются сроки публикации.

Рукописи статей, рекомендованных к публикации, подвергаются редакционной обработке, которая включает литературное редактирование, корректуру, техническое редактирование. Редакция не ставит в известность авторов об изменениях и сокращениях рукописи, имеющих редакционный характер и не затрагивающих содержание статьи. При необходимости замечания редактора согласуются с автором.

3. Требования к публикациям

Содержание статьи: оригинальность текста, актуальность проблемы, четкая формулировка темы статьи, соответствие содержания статьи заявленной в названии теме, высокий научный уровень (признанные в науке методы исследования, корректность статистического анализа, обоснованность полученных данных, аргументированные выводы, логичность и полнота раскрытия темы), научный, научно-публицистический стиль изложения, терминологическая точность.

Структура статьи: введение (обоснование актуальности исследования, постановка проблемы, обзор литературы по тематике исследования); определение целей и задач; методы (описание научного инструментария исследования); результаты (представление основных фактических данных, обсуждение, интерпретация полученных данных, предложения по практическому применению и/или дальнейшему исследованию); заключение (выводы, подведение итогов статьи без повторения уже использовавшихся формулировок).

Аннотация: объем — от 100 до 150 слов, представляется на русском и английском языках. В аннотации необходимо отразить актуальность темы исследования, постановку проблемы, основные результаты и выводы. Аннотация должна отражать логику изложения материала в статье, лаконично и точно излагать основные идеи и выводы исследования.

Ключевые слова: объем — от 6 до 12 слов, должны отражать специфику темы статьи, объекта или результатов исследования на русском и английском языках.

4. Правила оформления научной статьи

Общие требования. Рукопись статьи оформляется в редакторе Microsoft Office Word и прикрепляется в формате *.doc, *.docx. Поля сверху, снизу, слева и справа — 2 см. Выравнивание по ширине. Абзацный отступ — 0,7 см. Межстрочный интервал полуторный. Переносы включены.

Шрифт представляемой в редакцию статьи — Times New Roman. Размер шрифта — 14 пт. В верхнем левом углу листа должен стоять УДК. Ниже по центру полужирным шрифтом прописными буквами печатается название статьи. Далее фамилия автора, инициалы, строкой ниже — полное название организации, e-mail. Ниже через строку помещается аннотация и ключевые слова. Далее этот блок повторяется на английском языке. Еще через строку помещают основной текст статьи. (См. пример структуры статьи.)

Пристатейный список литературы. Размещается непосредственно после основного текста статьи. Все источники располагаются в алфавитном порядке. При этом сначала следуют источники на русском языке, после них — на иностранном языке. В список литературы не включаются нормативные правовые акты (законы, указы, постановления и др.), стандарты (например, ГОСТы). Идентифицирующие сведения (наименование, номер, дата и др.) о такого рода документах приводятся в тексте при их первом упоминании. Список приводят в двух вариантах: на русском языке, оформленном в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка», и в романском алфавите, оформленном в соответствии с требованиями международной библиографической и реферативной базы Scopus. Фамилии авторов статей на английском языке представляются в международной системе транслитерации Британского Института Стандартов (www.translit.ru, меню Варианты, пункт BSI). Английские источники остаются без изменений, русскоязычные источники транслитерируются с помощью программы Translit (www.translit.ru, меню Варианты, пункт BSI) (см. пример пристатейного списка).

Дополнительные сведения. На последней странице на русском и английском языках приводятся: фамилия, полные имя и отчество (при наличии последнего), ученая степень и звание (при наличии), официальное название организации, должность, полный адрес организации (с указанием почтового индекса), служебный e-mail, номер служебного и контактного (мобильный, по возможности) телефонов.

5. Оформление отдельных элементов текста

Аббревиатуры. В тексте без расшифровки допустимо использовать только общепринятые аббревиатуры. К ним относятся пять общепринятых сокращений: *т. е.*, *и т. д.*, *и т. п.*, *и др.*, *и пр.*, а также *в.*, *вв.*, *г.*, *гг.* (при датах), *г.*, *д.*, *обл.*, *с.* (при географических названиях), *гл.*, *ч.*, *п.*, *подп.*, *разд.*, *рис.*, *с.*, *см.*, *ср.*, *табл.* (при ссылках и сопоставлении), *руб.* (рубль), *долл.* (доллар) и некоторые другие.

Не допускается использовать сокращения: т. о. — таким образом, т. н. — так называемый и т. к. — так как.

Помимо общепринятых аббревиатур в работах могут применяться авторские сокращения. При этом после их первого упоминания в тексте необходимо в скобках указать аббревиатуру, например средства вычислительной техники (СВТ).

Рисунки должны быть четкими, подлежащими редактированию, диаграммы и графики составлены в программах Microsoft Graph или Microsoft Office Excel, фотографии — контрастными. Все иллюстрации должны иметь сквозную нумерацию, подрисуночную подпись. Не рекомендуется загромождать иллюстрации ненужными деталями: большинство надписей выносится в подрисуночную подпись, а на рисунке заменяется цифрами или буквами. Подрисуночная подпись должна быть лаконичной и соответствовать содержанию рисунка (10 пт).

Таблицы должны быть наглядными, иметь название, порядковый номер. Содержание таблиц должно быть связано с той мыслью в тексте, после изложения которой дается ссылка на таблицу. Название таблицы должно точно отражать ее содержание, заголовки граф — соответствовать их содержанию. Все данные внутри таблицы — 10 пт, головка таблицы выделяется жирным шрифтом.

Размеры рисунков и таблиц — не более 80 × 80 мм (на одну колонку), 170 × 170 мм (на две колонки) в начале или конце полосы. Не нумеруются таблица или рисунок, если они в тексте единственные. На все таблицы и рисунки должны быть ссылки в тексте. Рисунки и таблицы располагаются в тексте *после* ссылки на них.

Формулы. Простые внутристрочные и однострочные могут быть набраны символами, без использования специальных редакторов. Сложные и многострочные формулы должны быть набраны в редакторе формул MathType 5. Смещение символов из текстовых редакторов с символами из редактора формул не допускается. Индексы и показатели степени должны быть четко ниже или выше строки. В случае ссылок на формулы в тексте нумерация формул дается справа в круглых скобках, а сама формула размещается отдельной строкой по центру. Если на конкретную формулу нет дополнительных ссылок в тексте или она в тексте единственная, то нумерация не нужна. Длина формулы — не более 70 мм.

Буква «ё» употребляется только в целях смысловоразличения слов, в именах и фамилиях согласно записи в документах, удостоверяющих личность.

Примечания, комментарии и др. можно размещать в подстрочных ссылках.

Цитаты. При использовании цитат обязательно обозначение границ заимствованных материалов в целях различения авторского и неавторского текстов. При прямом (дословном) цитировании границами служат кавычки, в которые заключается цитата, после которой ставится отсылка на источник. При косвенном цитировании (парафраз, или пересказ, — передача своими словами идей, концепций, точек зрения других лиц) левой границей служит вводная конструкция типа «По данным британских ученых...», «В работе И. Л. Михайлова...», «По мнению специалистов...», «Современные цивилисты трактуют...» и т. д. Правой границей является отсылка на источник заимствования.

Ссылки. На весь заимствованный материал (прямая цитата, парафраз, фактический материал, таблица, рисунок и др.) даются ссылки на источники.

В журнале приняты затекстовые библиографические ссылки. Они входят в пристатейный библиографический список. Библиографические записи источников в пристатейном списке нумеруются, оформляются по ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка» с обязательным указанием *общего количества страниц*.

Связь между текстом и цитируемым источником устанавливают посредством отсылки, которую оформляют в виде заключенных в квадратные скобки порядкового номера источника и через запятую номера страницы. Если приводят прямую цитату, то в отсылке указывают порядковый номер и *конкретную страницу* цитаты. Если приводят косвенную цитату, то в отсылке указывают порядковый номер и *постраничную пагинацию*, в пределах которой изложен упоминаемый материал. Если в тексте речь идет в целом об издании, в отсылке указывают только порядковый номер источника. Если текст цитируется не по первоисточнику, то отсылку следует начинать словами «Цит. по:». Например: [Цит. по: 9, с. 24—25] (см. примеры оформления затекстовых ссылок).

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАТЕКСТОВЫХ ССЫЛОК

В тексте отсылки оформляются следующим образом:

При прямом цитировании

Как отмечал Н. А. Бердяев, «идею прогресса нельзя смешивать, как это достаточно уже разъяснено, с идеей эволюции» [10, с. 222].

При парафразе, или пересказе

Так, Н. А. Бердяев раскрывает метафизическую сущность прогресса, отмечая связь идеи о прогрессе с мессианской идеей религиозных верований [10, с. 222—223].

При ссылке целиком на весь источник

В контексте рассматриваемой проблемы нельзя обойти вниманием известную работу Н. А. Бердяева [10].

При цитировании не по первоисточнику

Н. Бердяев, осмысливая свою эпоху, писал о процессе «истощения творческих сил человека в результате отрыва его от духовного центра жизни и исключительное обращение к периферии жизни...» [Цит. по: 23, с. 75].

Описание источника в затекстовой ссылке:

10. Бердяев Н. А. Смысл истории. М. : Мысль, 1990. 269 с.

23. Колесникова Ж. Р. Роман М. А. Булгакова «Мастер и Маргарита» и русская религиозная философия начала XX века : дис. ... канд. филол. наук. Томск, 2001. 163 с.

ПРИМЕР ПРИСТАТЕЙНОГО СПИСКА

Список литературы

1. Багдасарян Т. О. Тональный компонент модальности и коммуникации (на материале английского и русского языков) : автореф. дис. ... канд. филол. наук. Краснодар, 2000. 24 с.
2. Дякин В. С. Национальный вопрос во внутренней политике царизма (XIX — начало XX века). СПб. : ЛИСС, 1998. 1000 с.
3. Злобина Е. А., Батяев А. А. Комментарий к Федеральному закону от 4 апреля 2005 г. № 32-ФЗ «Об Общественной палате Российской Федерации». Доступ из справ.-правовой системы «Консультант-Плюс». URL: <http://www.consultant.ru>, свободный из локальной сети Сиб. ин-та управления РАНХиГС (дата обращения: 20.06.2014).
4. Институт генерал-губернаторства и наместничества в Российской империи : в 2 т. / под общ. ред. В. В. Черкесова. Т. 1 / науч. ред. тома Д. И. Луковская, Д. И. Раскин. СПб. : Изд-во СПбГУ, 2001. 482 с.
5. Лешков В. Н. Наша средняя история общественного права с Петра Великого. Ее характер и разделение // Юрид. вестн. Б. И., 1874. № 3. С. 47—102.
6. Guy R. K. Unsolved problems in number theory. N. Y.; Heidelberg; Berlin : Springer-Verlag, 1981. 243 p.
7. Myasnikov A., Remeslennikov V. N. Algebraic geometry 2: logical foundations // J. Algebra. 2000. V. 234. 271 p.

Bibliography

1. Bagdasarjan T.O. Tonal'nyj komponent modal'nosti i kommunikacii (na materiale anglijskogo i russkogo jazykov) : avtoref. dis. ... kand. filol. nauk. Krasnodar, 2000. 24 p.
2. Djakin V.S. Nacional'nyj vopros vo vnutrennej politike carizma (XIX — nachalo HH veka). Sankt-Peterburg : LISS, 1998. 1000 p.
3. Zlobina E.A., Batjaev A.A. Kommentarij k Federal'nomu zakonu ot 4 aprelja 2005 g. № 32-FZ «Ob Obshhestvennoj palate Rossijskoj Federacii». Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy «Konsul'tantPljus». URL: <http://www.consultant.ru>, svobodnyj iz lokal'noj seti Sib. in-ta upravlenija RANHiGS (Accessed 20.06.2014).
4. Institut general-gubernatorstva i namestnichestva v Rossijskoj imperii : v 2 t. / pod obshh. red. V.V. Cherkesova. T. 1 / nauch. red. toma D.I. Lukovskaja, D.I. Raskin. Sankt-Peterburg : Publ. SPbGU, 2001. 482 p.
5. Leshkov V.N. Nasha srednjaja istorija obshhestvennogo prava s Petra Velikogo. Ee harakter i razdelenie. Jurid. vestn. B. I., 1874. № 3, pp. 47—102.
6. Guy R.K. Unsolved problems in number theory. New York ; Heidelberg; Berlin : Springer-Verlag, 1981. 243 p.
7. Myasnikov A., Remeslennikov V.N. Algebraic geometry 2: logical foundations. J. Algebra. 2000. V. 234. 271 p.

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ СТАТЬИ

УДК (номер проставляет автор)

МЕЖДУНАРОДНОЕ ГУМАНИТАРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Петров И. П.

Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации
E-mail: ipp86@mail.ru

Сидоров И. С.

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
E-mail: kaf-polit@siu.ranepa.ru

Аннотация (не менее 150 слов)

Ключевые слова (5—6 слов)

INTERNATIONAL HUMANITARIAN COOPERATION AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF FRONTIER ZONE

Petrov I. P.

Siberian Institute of Management — branch of Russian Presidential Academy of national economy
and public administration
E-mail: ipp86@mail.ru

Sidorov I. S.

Novosibirsk National Research State University
E-mail: kaf-polit@siu.ranepa.ru

Abstract (не менее 150 слов)

Keywords (5—6 слов)

ТЕКСТ СТАТЬИ

Список литературы

Bibliography

Сведения об авторах

ПЕТРОВ Игорь Павлович — Сибирский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, магистрант кафедры политических наук и технологий. E-mail: ipp86@mail.ru

Igor P. PETROV — Siberian Institute of Management — branch of Russian Presidential Academy of national economy and public administration, Post-graduate student of the Faculty of Faculty of Political science and Technology. E-mail: ipp86@mail.ru

СИДОРОВ Иван Сергеевич — доктор политических наук, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет. E-mail: kaf-polit@siu.ranepa.ru

Ivan S. SIDOROV — PhD, Professor, Novosibirsk National Research State University, Professor Faculty of Political science and Technology. E-mail: kaf-polit@siu.ranepa.ru