

ISSN 2072-8549 (print)
ISSN 2310-6646 (online)



Вестник

МОСКОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ОБЛАСТНОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Серия

Экономика

НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА:
СУЩНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ

АДАПТАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ К УСЛОВИЯМ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ:
КОНЦЕПЦИИ И МОДЕЛИ

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ
В КРИЗИСНЫХ УСЛОВИЯХ



2017/ № 2

ВЕСТНИК
МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ОБЛАСТНОГО УНИВЕРСИТЕТА

ISSN 2072-8549 (print)

2017 / № 2

ISSN 2310-6646 (online)

серия

ЭКОНОМИКА

Научный журнал основан в 1998 г.

Журнал «Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика» включён Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации в «Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» (См.: Список журналов на сайте ВАК при Минобрнауки России) по экономическим наукам (08.00.00).

The academic journal is established in 1998

«Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics» is included by the Supreme Certifying Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation into "The List of peer-reviewed academic journals recommended for publishing the essential outcomes of Candidate and Doctoral theses" (See: the online List of journals at the site of the Supreme Certifying Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation) in Economic Sciences (08.00.00).

ISSN 2072-8549 (print)

2017 / № 2

ISSN 2310-6646 (online)

series

ECONOMICS

BULLETIN
OF THE MOSCOW REGION
STATE UNIVERSITY

Учредитель журнала «Вестник Московского государственного областного университета»:

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области

Московский государственный областной университет

Выходит 4 раза в год

Редакционно-издательский совет «Вестника Московского государственного областного университета»

Хроменков П.Н. — к. филол. н., проф., ректор Московского государственного областного университета (председатель совета)
Ефремова Е.С. — к. филол. н., начальник Информационно-издательского управления Московского государственного областного университета (зам. председателя)

Клычников В.М. — к. ю. н., к. и. н., проф., проректор по учебной работе и международному сотрудничеству Московского государственного областного университета (зам. председателя)

Антонова Л.Н. — д. пед. н., академик РАО, член Комитета Совета Федерации по науке, образованию и культуре

Асмолов А.Г. — д. псих. н., проф., академик РАО, директор Федерального института развития образования

Климов С.Н. — д. ф. н., проф., Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ)

Клобуков Е.В. — д. филол. н., проф., МГУ им. М.В. Ломоносова

Манойло А.В. — д. полит. н., проф., МГУ им. М.В. Ломоносова

Новоселов А.Л. — д. э. н., проф., Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Пасечник В.В. — д. пед. н., проф., Московский государственный областной университет

Поляков Ю.М. — к. филол. н., главный редактор «Литературной газеты»

Рюмцев Е.И. — д. ф.-м. н., проф., Санкт-Петербургский государственный университет

Хухуни Г.Т. — д. филол. н., проф., Московский государственный областной университет

Чистякова С.Н. — д. пед. н., проф., член-корр. РАО

Редакционная коллегия серии «Экономика»

Ответственный редактор серии:

Желтенков А.В. — д. э. н., проф., МГОУ

Заместитель ответственного редактора серии:

Жураховская И.М. — к. э. н., проф., МГОУ

Ответственный секретарь серии:

Чистоходова Л.И. — к. э. н., д. пед. н., проф., МГОУ

Члены редакционной коллегии серии:

Шкодинский С.В. — д. э. н., проф., МГОУ;

Пилипенко П.П. — д. э. н., Институт международного права и экономики им. А.С. Грибоедова (г. Москва);

Ковалев А.П. — д. э. н., проф., Московский государственный технологический университет «Станкин»;

Лапенков В.И. — д. э. н., проф., Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет);

Масленикова Н.П. — д. э. н., проф., Государственный университет управления (г. Москва);

Прокопенко О.В. — д. э. н., проф., Сумский государственный университет (Украина);

Харальд фон Кортцфляйш — доктор наук, проф., Университет Кобленц-Лондау (Германия)

ISSN 2072-8549 (print)

ISSN 2310-6646 (online)

Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. — 2017. — № 2. — 192 с.

Журнал «Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Регистрационное свидетельство ПИ № ФС77-26135.

Индекс серии «Экономика»

по Объединенному каталогу «Пресса России» 40725

© МГОУ, 2017.

© ИИУ МГОУ, 2017.

**Адрес Отдела по изданию научного журнала
«Вестник Московского государственного
областного университета»**

г. Москва, ул. Радио, д. 10А, офис 98

тел. (495) 723-56-31; (495) 780-09-42 (доб. 6101)

e-mail: vest_mgou@mail.ru; сайт: www.vestnik-mgou.ru

Журнал включен в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), имеет полнотекстовую сетевую версию в Интернете на платформе Научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru), а также на сайте www.vestnik-mgou.ru.

При цитировании ссылка на конкретную серию «Вестника Московского государственного областного университета» обязательна. Опубликованные в журнале материалы могут использоваться только в некоммерческих целях. Ответственность за содержание статей несут авторы. Мнение автора может не совпадать с точкой зрения редколлегии серии. Рукописи не возвращаются.

Founder of journal «Bulletin of the Moscow Region State University»:

Moscow Region State University

————— Issued 4 times a year —————

Series editorial board «Economics»

Editor-in-chief:

A.V. Zheltentkov – Doctor of Economy, Professor, MRSU

Deputy editor-in-chief:

I.M. Zhurakhovskaya – Ph.D. in Economy, Associate Professor, MRSU

Executive secretary of the series:

L.I. Chistokhodova – Ph.D. in Economy, Ph.D. in Ph.D. in Economy, Professor, MRSU

Members of Editorial Board:

S.V. Shkodinsky – Doctor of Economy, Professor, MRSU

P.P. Pilipenko – Doctor of Economy, Professor, A.S. Griboyedov Institute of International Law and Economics (Moscow)

A.P. Kovalev – Doctor of Economy, Professor, Moscow State Technological University “Stankin”

V.I. Lapenkov – Doctor of Economy, Associate Professor, Moscow Aviation Institute (National Research University)

N.P. Maslennikova – Doctor of Economy, Professor, State University of Management (Moscow)

O.V. Prokopenko – Doctor of Economy, Professor, Sumy State University (Ukraine)

H. von Korttsflyaysh – Doctor of Economy, Professor, University of Koblenz-Landau (Germany)

Publishing council «Bulletin of the Moscow Region State University»

P.N. Khromenkov – Ph. D. in Philology, Professor, Rector of MRSU (Chairman of the Council)

E.S. Yefremova – Ph. D. in Philology, Head of Information and Publishing Department (Vice-Chairman of the Council)

V.M. Klychnikov – Ph.D. in Law, Ph. D. in History, Professor, Vice-Principal for academic work and international cooperation of MRSU (Vice-Chairman of the Council)

L.N. Antonova – Doctor of Pedagogics, Member of the Russian Academy of Education, The Council of the Federation Committee on Science, Education and Culture

A.G. Asmolov – Doctor of Psychology, Professor, Member of the Russian Academy of Education, Principal of the Federal Institute of Development of Education

S.N. Klimov – Doctor of Philosophy, Professor, Moscow State University of Railway Engineering

E.V. Klobukov – Doctor of Philology, Professor, Lomonosov Moscow State University

A.V. Manoylo – Doctor of Political Science, Professor, Lomonosov Moscow State University

A.L. Novosjolov – Doctor of Economics, Professor, Plekhanov Russian University of Economics

V.V. Pasechnik – Doctor of Pedagogics, Professor, MRSU

Yu.M. Polyakov – Ph.D. in Philology, Editor-in-chief of “Literaturnaya Gazeta”

E.I. Rjuntsev – Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Saint Petersburg State University

G. T. Khukhuni – Doctor of Philology, Professor, MRSU

S.N. Chistyakova – Doctor of Pedagogics, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education

ISSN 2072-8549 (print)

ISSN 2310-6646 (online)

Bulletin of the Moscow Region State University. Series: Economics. – 2017. – № 2. – 192 p.

The series «Economics» of the Bulletin of the Moscow Region State University is registered in Federal service on supervision of legislation observance in sphere of mass communications and cultural heritage protection. The registration certificate ПИ № 0077-26135.

Index series «Economics» according to the union catalog «Press of Russia» 40725

© MRSU, 2017.

© Information & Publishing department of MRSU, 2017.

The Editorial Board address:

Moscow Region State University

10A Radio st., office 98, Moscow, Russia

Phones: (495) 723-56-31; (495) 780-09-42 (add. 6101)

e-mail: vest_mgou@mail.ru; site: www.vestnik-mgou.ru

The journal is included into the database of the Russian Science Citation Index (RSCI), has a full text network version on the Internet on the platform of Scientific Electronic Library (www.elibrary.ru), as well as at the site www.vestnik-mgou.ru.

At citing the reference to a particular series of «Bulletin of the Moscow Region State University» is obligatory. The materials published in the journal are for non-commercial use only. The authors bear all responsibility for the content of their papers. The opinion of the Editorial Board of the series does not necessarily coincide with that of the author. Manuscripts are not returned.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

<i>Алиев Р.А., Захарчева К.С.</i> ИЗМЕНЕНИЯ В СООТНОШЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ МОЩНОСТЕЙ В СТРАНАХ МИРА: ОТ ИСКОПАЕМОГО ТОПЛИВА К АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ.....	8
<i>Бруз В.В.</i> НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА: СУЩНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ	18
<i>Кузнецов Н.А., Ховенталь П.А.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА	26

РАЗДЕЛ II.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

<i>Барсова Т.Н., Тарасова Н.В., Орлова О.В.</i> КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СИСТЕМЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	41
<i>Бром А.Е., Белоносков К.Ю.</i> РАЗРАБОТКА ПОДХОДА К ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ.....	46
<i>Гордеев А.А., Самойлова И.А.</i> УПРАВЛЕНИЕ ЛОЯЛЬНОСТЬЮ СОТРУДНИКОВ: МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ.....	54
<i>Горлачева Е.Н., Кузнецов В.И.</i> ВЫЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ УРОВНЕМ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ И НОРМОЙ ПРИБЫЛИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ.....	61
<i>Желтенков А.В., Юдин. Е.Б.</i> АДАПТАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ К УСЛОВИЯМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ: КОНЦЕПЦИИ И МОДЕЛИ.....	72
<i>Жураховская И.М., Шолотонова Е.С.</i> СИСТЕМНОЕ РАЗВИТИЕ КАРЬЕРЫ МИЛЛЕНИАЛОВ	79
<i>Жураховский А.С.</i> РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ	86
<i>Землянская Н.Б., Казакова Н.В., Сазонова М.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЧНОГО МЕТОДА В СТРУКТУРНОМ АНАЛИЗЕ ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНОЙ КОРПОРАЦИИ	93

<i>Истратий А.Ю., Козлова Е.Г.</i> УПРАВЛЕНИЕ АДАПТАЦИЕЙ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД.....	99
<i>Крохин А.Г., Башмаков Д.В.</i> ОБ ИЗМЕНЕНИИ ОТНОШЕНИЯ РАБОТОДАТЕЛЯ К КОММУНИКАбельНОСТИ КАК К ТРЕБОВАНИЮ К МОЛОДОМУ СПЕЦИАЛИСТУ НА РЫНКЕ ТРУДА.....	106
<i>Кузнецов А.И., Горлачева Е.Н., Битеряков М.А.</i> УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	114
<i>Некоз Ф.И., Гладышев Э.В.</i> ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ РИСКОВ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	123
<i>Околышев Д.А.</i> МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ ГЧП В КЛАСТЕРЕ.....	131
<i>Парамонова Т.Ю., Баранова А.А.</i> ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ.....	137
<i>Пророков А.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ.....	146
<i>Романенко Е.Ю., Рябиченко С.А.</i> РОЛЬ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	155
<i>Чекан А.А., Матюнин Л.В.</i> ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ: ПРОГНОЗЫ И РЕАЛИИ.....	162

РАЗДЕЛ III.

ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

<i>Джамай Е.В., Внучков Ю.А., Михайлова Л.В.</i> МЕТОДЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	169
<i>Джамай Е.В., Зинченко А.С., Боброва М.Б.</i> РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ОПТИМИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	175
<i>Исрафилов Н.Т.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА НА ОСНОВЕ МИНИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ.....	180
<i>Путятин Л.М., Сазонов А.А., Грешиневикова Н.А.</i> ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ В КРИЗИСНЫХ УСЛОВИЯХ.....	187

CONTENTS

SECTION I. ECONOMIC THEORY

<i>R. Aliev, K. Zakharcheva.</i> CHANGES IN THE RATIO OF GENERATING CAPACITIES IN DIFFERENT COUNTRIES: FROM FOSSIL FUELS TO ALTERNATIVE ENERGY	8
<i>V. Bruz.</i> NEW ECONOMIC POLICY: THE ESSENCE, CONTENT AND VALUE	18
<i>N. Kuznetsov, P. Khovental.</i> THE FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF A COMPLEX PROGRAM TO CREATE THE EURASIAN ECONOMIC UNION ELECTRICITY MARKET	26

SECTION II. ECONOMICS AND NATIONAL ECONOMY MANAGEMENT

<i>T. Barsova, N. Tarasova, O. Orlova.</i> AN INTEGRATED APPROACH TO ENTERPRISE MARKETING SYSTEM IN MODERN CONDITIONS	41
<i>A. Brom, K. Belonosov.</i> DESIGNING AN APPROACH TO LEAN PRODUCTION SYSTEM IMPLEMENTATION BASED ON HIERARCHY ANALYSIS METHOD.....	46
<i>A. Gordeev, I. Samoylova.</i> EMPLOYEE LOYALTY MANAGEMENT. MATHEMATICAL MODEL AND PRACTICAL CONCLUSIONS.....	54
<i>E. Gorlacheva, V. Kuznetsov.</i> REVEALING INTERDEPENDENCE BETWEEN THE MANUFACTURING READINESS LEVEL AND PROFIT RATE OF HIGH-TECH INDUSTRIES.....	61
<i>A. Zheltenkov, E. Yudin.</i> INDUSTRIAL ENTERPRISE MANAGEMENT ADAPTATION TO THE CONDITIONS OF DEVELOPMENT MECHANISM: CONCEPTS AND MODELS.....	72
<i>I. Zhurakhovskaya, Ye. Sholotonova.</i> SYSTEMIC DEVELOPMENT OF THE MILLENNIALS' CAREERS	79
<i>A. Zhurakhovskii.</i> THE DEVELOPMENT OF BUSINESS OPTIMIZATION PROGRAM ON THE BASIS OF QUALITY MANAGEMENT IMPROVEMENT AT MANUFACTURING COMPANIES.....	86
<i>N. Zemlyanskaya, N. Kazakova, M. Sazonova.</i> THE APPLICATION OF MATRIX METHOD OF STRUCTURAL ANALYSIS OF ENGINE-BUILDING CORPORATION	93
<i>A. Istratiy, Ye. Kozlova.</i> MANAGING STAFF ADAPTATION: INSTITUTIONAL APPROACH.....	99

A. Krokhin, D. Bashmakov. ON EMPLOYERS' CHANGED ATTITUDE TO COMMUNICABILITY AS A REQUIREMENT FOR YOUTH LABOUR FORCE	106
A. Kuznetsov, Ye. Gorlacheva, M. Biteryakov. MANAGING THE INNOVATION DEVELOPMENT OF A HI-TECH KNOWLEDGE-INTENSIVE ENTERPRISE	114
F. Neko, E. Gladyshev. THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF RISK MANAGEMENT SYSTEM AT INDUSTRIAL ENTERPRISES	123
D. Okolyshev. THE MECHANISM OF PORTFOLIO CONSTRUCTION OF PUBLIC PRIVATE PARTNESHIP CLUSTER PROJECTS	131
T. Paramonova, A. Baranova. LOGISTIC ASPECTS OF THE INTRODUCTION OF ELECTRONIC VETERINARY CERTIFICATION SYSTEMS AT INDUSTRIAL ENTERPRISES.....	137
A. Prorokov. FEATURES OF INDUSTRIALIZATION IN THE USSR	146
E. Romanenko, S. Ryabichenko. THE ROLE OF MARKET RESEARCH IN ENSURING CONSTRUCTION PRODUCTS SAFETY	155
A. Chekan, L. Matyunin. THE MAIN TENDENCIES IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT: FORECASTS AND REALITIES	162

SECTION III.

FINANCE, MONEY TURNOVER AND CREDIT

Ye. Dzhamay, Yu. Vnuckov, L. Mikhailova. METHODS OF ENTERPRISE INVESTMENT ACTIVITY FINANCING	169
E. Dzhamay, A. Zinchenko, M. Bobrova. THE DEVELOPMENT OF EFFECTIVE STRATEGY TO OPTIMIZE INVESTMENT ACTIVITY	175
N. Israfilov. A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE WAYS OF SMALL BUSINESS LAUNCH AND DEVELOPMENT AT MINIMUM COST	180
L. Putyatina, A. Sazonov, N. Greshnevikova. A PROSPECT FOR USING ENTERPRISE ECONOMIC DIAGNOSTICS IN CRISIS CONDITIONS.....	187

РАЗДЕЛ I. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

УДК 338.001.36

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-8-17

ИЗМЕНЕНИЯ В СООТНОШЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ МОЩНОСТЕЙ В СТРАНАХ МИРА: ОТ ИСКОПАЕМОГО ТОПЛИВА К АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Алиев Р.А., Захарчева К.С.

*Московский государственный институт международных отношений (Университет)
Министерства иностранных дел Российской Федерации
119454, г. Москва, проспект Вернадского, д. 76, Российская Федерация*

Аннотация. В представленной статье рассматриваются перспективы развития возобновляемых источников энергии, а также причины и доказательства ускорения темпов прироста энергии в мировом энергетическом комплексе от данного вида источников. На примере Китайской Народной Республики, Европейского Союза и США авторы проводят анализ ключевых экономических показателей, характеризующих отрасль возобновляемой энергетики, и делают вывод, насколько успешно осуществляется переход стран мира от ископаемого топлива к альтернативным источникам энергии.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, генерирующие мощности, инвестиции, электроэнергия, солнечная энергетика, ветроэнергетика.

CHANGES IN THE RATIO OF GENERATING CAPACITIES IN DIFFERENT COUNTRIES: FROM FOSSIL FUELS TO ALTERNATIVE ENERGY

R. Aliev, K. Zakharcheva

*Moscow State Institute of International Relations (MGIMO University)
76, Vernadsky prospect, Moscow, 119454, Russian Federation*

Abstract. The article deals with the perspectives of development of renewable sources of energy as well as causes and evidence that this type of energy starts growing faster in the world energy mix. By examples of China, EU and the USA the authors analyze the key economic indicators characterizing the industry of renewable energy and draw a conclusion on how successful the transition from fossil fuels to alternative energy in different countries is.

© Алиев Р.А., Захарчева К.С., 2017.

Keywords: renewable energy, generating capacities, investments, electricity, solar energy, wind energy.

Тематика использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ)¹ на протяжении последних лет занимает значимое место как в докладах международных организаций, специализирующихся на вопросах мирового ТЭК, так и в отчётах нефтегазовых компаний. Начиная с 2015 г., всё большее внимание экспертов уделяется возможному изменению структуры энергетического баланса в среднесрочной и долгосрочной перспективах с учётом использования ВИЭ, а также потокам инвестиций в эту отрасль энергетики [5; 6].

По оценкам экспертов компании BP, опубликованным в отчёте 2017 г., предполагается, что в последующие 20 лет прирост энергии, вырабатываемой за счёт альтернативных источников² энергии, а также атомной энергетики, составит 50% от общего прироста в производстве энергии за этот период [4]. Согласно прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА), ожидается, что за период 2015–2040 гг. будет установлено от 77 до 194 ГВт мощностей ВИЭ [24] (на конец 2015 г. в мире было установлено 785 ГВт мощностей ВИЭ [3]). Несмотря на численные различия, прогнозы BP и МЭА совпадают в том, что темпы прироста энергии, вырабатываемой на ВИЭ, будут наиболее высокими (6,6% по данным BP [6] и 5,7% по данным МЭА [25]) по сравнению с темпами прироста при использовании других энергоресурсов. Предполагается, что к 2030 г. их доля в конечном потреблении энергии в мире достигнет 21% по сравнению с 18% в 2014 г. [19], а доля в выработке электричества в 2040 г. вырастет до 29% по сравнению с показателем в 22% в 2012 г. [25].

Эта позитивная динамика объясняется рядом причин. Во-первых, многие страны по прошествии COP21 взяли на себя обязательства по внесению вклада в сдерживание роста мировых температур на уровне 2°C. Учитывая тот факт, что энергетическая отрасль ответственна за 90,5% мировых выбросов парниковых газов [23], правительства стран, подписавших Парижское соглашение, будут отдавать приоритет развитию альтернативных источников энергии. Только в 2015 г. благодаря использованию ВИЭ удалось избежать 1,5 млрд тонн выбросов CO₂ [9]. Однако, несмотря на значительные объёмы инвестиций, направленных на развитие ВИЭ и достигших в 2015 г. максимального значения за всю историю – \$348,5 млрд [13], эксперты Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA) полагают, что этот объём инвестирования недостаточен для борьбы с изменением климата [11]. В докладе IRENA говорится о необходимости увеличить вдвое долю возобновляемой энергетики в мировом энергобалансе к 2030 г., т. е. достичь уровня в 36% от конечного потребления энергии [11].

Во-вторых, важным фактором является стремительное снижение стоимости производства мощностей ВИЭ. Например, стоимость производства солнечных

¹ В этой работе понятие ВИЭ включает в себя все виды возобновляемых источников энергии, кроме гидроэнергетики.

² В этой работе понятие альтернативных источников энергии включает в себя все виды ВИЭ, а также гидроэнергетику.

панелей в 2016 г. стала на 80% ниже, чем в 2009 г. [22]. Более того, в некоторых странах удалось достигнуть « сетевого паритета ». Примером может служить тендер, проведенный в 2016 г. по проекту строительства солнечных панелей в г. Дубае (ОАЭ) общей мощностью в 800 МВт, электричество от которых будет продаваться по рекордно низкой цене: 2,99 ¢/кВтч [12] (для сравнения, средняя цена электричества в США за декабрь 2016 г. составила 12,21 ¢/кВтч [21], а в ЕС в первом полугодии 2016 г. — 11,7 ¢/кВтч [8]). В ряде стран актуальным становится вопрос о сокращении государственных субсидий производителям ВИЭ. Так, по данным Bloomberg New Energy Finance (BNEF), ещё в 2014 г. производство электричества на ветряных установках в Дании стало самым дешёвым среди других используемых энергоресурсов без помощи государственных субсидий, а в 2015 г. этого же смогли добиться Германия и Великобритания [2]. В США в 2014 г. цена электричества, вырабатываемого на ветряных установках, также достигла « сетевого паритета », однако с учётом субсидий. При этом ожидается, что их действие будет прекращено уже к концу 2017 г. и что ветроэнергетика станет абсолютно конкурентоспособной в течение следующего десятилетия [2]. Напротив, в сектор энергетики, функционирующий за счёт ископаемого топлива, в 2014 г. было направлено \$500 млн в качестве субсидий, что в 4 раза превышает соответствующий показатель в ВИЭ за тот же период [26].

Многие эксперты считают, что в следующем десятилетии удастся решить главную проблему, связанную с использованием ВИЭ, – накопление выработанной энергии. Цены на литий-ионные аккумуляторы к 2016 г. упали на 65% по сравнению с уровнем 2010 г. и составили около \$350 за кВтч [17]. В докладе IRENA прогнозируется, что в следующем десятилетии цены снизятся до \$100 за кВтч [17]. Использование солнечной энергетики также удобно и выгодно тем, что энергия может производиться в непосредственной близости от потребителя, что значительно снижает цену на электроэнергию, т. к. до 50% её стоимости в большинстве стран мира составляет именно стоимость транспортировки [15].

В условиях возрастающего спроса на ВИЭ и замедления роста потребления нефти нефтяные компании диверсифицируют свой капитал и инвестируют его в развитие «зелёных» мощностей с целью увеличения прибыли и приобретения доли на этом динамично развивающемся рынке. Так, компания Total создала новое подразделение *Gas Renewables & Power* и инвестировала более \$1 млрд на приобретение компании Saft, специализирующейся на производстве аккумуляторов. Компания Shell также создала отдельный департамент по ВИЭ *New Energies Department*, исходный капитал которого составил \$1,7 млрд, а инвестиционный план предусматривал вложения в размере \$200 млн в год [20].

Однако основным двигателем развития ВИЭ по-прежнему являются правительства стран. Ярким примером ускоренного перехода к ВИЭ может служить Китайская Народная Республика (КНР), выбросы CO₂ которой в 2015 г. снизились на 0,7% по сравнению с предыдущим годом. Несмотря на это, страна по-прежнему ответственна за 29% мировых выбросов CO₂ [10]. Именно поэтому изменения в энергетической политике Китая могут оказать значительное воздействие на состояние окружающей среды в мировом масштабе. Общее произ-

водство электроэнергии в Китае в 2015 г. составило 5600 ТВтч, что делает эту страну крупнейшей в мире по производству электроэнергии. При этом доля электроэнергии, произведенной с использованием сжигаемого топлива, составила 73% (в плане использования топливно-энергетических ресурсов в России около 85% приходится на углеводородное топливо [1]), соответственно, доля альтернативной и атомной энергетики в структуре производства электричества составила 27%. Доля энергии, вырабатываемой за счёт сжигаемых источников энергии, сократилась по сравнению с 2014 г. на 96 ТВтч и составила 4077 ТВтч. Такая тенденция наблюдалась также и в 2014 г. Производство энергии, выработанной за счёт альтернативных источников, увеличилось в 2015 г. на 116 ТВтч и достигло значения в 1362 ТВтч, т. е. увеличение составило 9,3% по сравнению с прошлым годом [14]. Не менее амбициозной задачей для страны является сокращение доли энергии, вырабатываемой за счёт сжигаемого топлива, до 63% к 2020 г. и до 50% к 2030 г. Показательны и тенденции в приросте мощностей для выработки энергии. Так, за 2015 г. мощности для выработки энергии за счёт сжигаемого топлива увеличились на 74,5 ГВт, ветряные мощности – на 32,5 ГВт, солнечные – на 14,6 ГВт, гидро – на 19,2 ГВт, атомные – на 6,2 ГВт. В долевым выражении получается, что мощности выработки энергии в Китае увеличились за 2015 г. на 66% за счёт сжигаемых ресурсов, на 32,5% за счёт альтернативной энергетики (АЭ) и на 1,7% за счёт атомных мощностей. В 2006–2007 гг., когда наблюдался пик совокупной выработки энергии в Китае, доля мощностей АЭ составляла всего 21% от всех установленных в стране мощностей, а в 2015 г. достигла 32,5% [14]. Согласно задачам, поставленным правительством КНР на тринадцатую пятилетку (2016–2020 гг.), в стране доля угольной промышленности будет неуклонно сокращаться, в то время как доля ВИЭ будет увеличиваться. Ожидается, что к 2020 г. доля АЭ достигнет 15% от общего потребления энергии, в то время как потребление угля снизится до 58% с 64% – показателя 2015 г. Предполагается, что доля природного газа в совокупном потреблении энергии будет увеличена до 10% к 2020 г. по сравнению с 5,9% в 2015 г. Таким образом, доля мощностей АЭ и природного газа составит 68% от всех добавленных мощностей за этот пятилетний срок [14]. Планируется, что к 2020 г. общая мощность альтернативной энергетики достигнет 770 ГВт, из которых на солнечную энергетику придется 110 ГВт, на ветряную энергетику – 210 ГВт, на гидро – 380 ГВт [7]. В то время как в 2015 г. общая мощность ВИЭ составила не менее 490 ГВт [14].

Позитивная тенденция наблюдается в КНР и в сфере зелёных инвестиций: в 2015 г. общий объём инвестиций, направленных в ВИЭ, достиг рекордного значения и составил \$111 млрд, которые пошли в основном на развитие ветровой, солнечной и гидроэнергетики (включая небольшие ГЭС). Согласно данным BNEF, китайские инвестиции составили не менее 32% совокупных зеленых инвестиций в мире, общая сумма которых достигла \$348,5 млрд в 2015 г. – что само по себе является рекордным показателем [13]. Совокупные инвестиции Китая (\$111 млрд) сопоставимы с суммарным объёмом инвестиций США (\$56 млрд) и ЕС (\$58,5 млрд) [16].

Наглядным доказательством того, насколько важное значение имеют устойчивые проекты для Китая, является анализ структуры инвестиций страны в

сферу энергетики. Так, в 2015 г. инвестиции, направленные на строительство новых угольных заводов, составили лишь \$21 млрд, т.е. пятую часть от инвестиций в ВИЭ [14]. По данным Национального агентства по энергетике, инвестиции Китая в гидроэнергетику составили \$11,7 млрд, а инвестиции в атомную энергетику – \$8,4 млрд [14].

Другим примером активного развития ВИЭ могут служить страны Европейского союза (ЕС). И если по совокупным показателям развития ВИЭ на сегодняшний день лидером является Китай, то по такому показателю, как производство энергии с использованием ВИЭ на душу населения, в первую пятёрку входят страны ЕС: Дания, Германия, Швеция, Испания, Португалия [3]. В 2015 г. доля энергии, выработанной с использованием ВИЭ, составила примерно 16,4% от конечного потребления энергии в ЕС, в то время как целевой показатель на 2015–2016 гг. был установлен на уровне 13,8%. Доля ВИЭ в производстве электричества в ЕС достигла 28,3% [18]. Мощности ветряных установок увеличились в 4 раза за период с 2004 по 2015 гг. и составили 33% от общего объёма электричества, производимого с помощью ВИЭ в ЕС [18]. Мощность солнечных установок также росла быстрыми темпами, за 2015 г. она увеличилась в Германии на 1,5 ГВт, в Великобритании на 3,7 ГВт и в 2015 г. составила 12% от общего объёма электричества, производимого с помощью ВИЭ в ЕС [3; 18].

Что касается США, чьи выбросы CO_2 в 2015 г. составили 15% от мирового уровня (второй по объёму показатель в мире), различные виды ВИЭ активно развиваются и там [10]. На 2016 г. общий объём мощностей ВИЭ в США достиг 38,5 ГВт, что позволяет стране обеспечивать электричеством 6,5 миллионов американских семей и сокращать выбросы CO_2 на 41,7 млн тонн в год [15]. В 2016 г. в США к национальной энергосети было подключено 9,5 ГВт новых фотоэлектрических мощностей, что, согласно данным экспертов Ассоциации производителей солнечной энергии США, равносильно установке 125 солнечных панелей в минуту. Эти данные становятся ещё более впечатляющими, если учесть мощности солнечных панелей, установленных на крышах домов частными лицами для собственных нужд, т. е. децентрализованно. При этом цена на подобные установки впервые опустилась ниже \$3/Вт. В результате совокупный прирост составил 11,2 ГВт мощностей, что на 88% больше прироста 2014 г. Если в прошлом для установки 1 млн солнечных панелей на крышах домов США требовалось 40 лет, то за 2017–2018 гг. прогнозируется прирост в 2 млн панелей [15].

Итак, общий объём зеленых инвестиций в 2015 г. достиг максимального значения за всю историю отрасли и составил \$348,5 млрд, что привело к увеличению мощностей ВИЭ в мире на 120 ГВт, т. е. на 18% по сравнению с 2014 г. [3; 13]. Лидером по объёму зеленых инвестиций в 2015 г. стал Китай, инвестировавший \$111 млрд в ВИЭ (32% от совокупного объёма), в результате достигнув показателя совокупного объёма установленных зелёных мощностей в 199 ГВт [3; 16]. На втором месте находится ЕС, инвестировавший около \$58,5 млрд, а на третьем – США с \$56 млрд [16]. Несмотря на то, что Китай лидирует в сферах инвестиций, а также совокупного объёма установленных мощностей ВИЭ на конец 2015 г. среди стран мира, именно в странах ЕС наблюдается наибольший объём зелёных

мощностей на душу населения как в целом по отрасли, так и в отдельных сегментах: установленная мощность солнечной энергетики на душу населения максимальна в Германии, а аналогичный показатель ветроэнергетики – в Дании [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Желтенков А.В. Оптимизация использования альтернатив природных ресурсов в экономике региона // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2016. № 2. С. 104–114.
2. Оверченко Н. Ветряная энергия стала самой дешевой для производства в Великобритании и Германии [Электронный ресурс] // Ведомости: [сайт]. URL: <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/10/07/611879-vetryanaya-energiya-deshevoi-velikobritanii-germanii> (дата обращения: 01.03.2017).
3. Состояние возобновляемой энергетики 2016: глобальный отчет [Электронный ресурс] // REN21: [сайт]. URL: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/10/REN21_GSR2016_KeyFindings_RUSSIAN.pdf (дата обращения: 28.02.2017).
4. BP Energy Outlook – 2017 [E-source] // BP: [site]. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2017/bp-energy-outlook-2017.pdf> (request date: 28.02.2017).
5. BP Energy Outlook – 2013 [E-source] // BP: [site]. URL: https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2015/bp-energy-outlook-booklet_2013.pdf (request date: 28.02.2017).
6. BP Energy Outlook – 2016 [E-source] // BP: [site]. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2016/bp-energy-outlook-2016.pdf> (request date: 28.02.2017).
7. China 13th Electricity Development Five Year Plan (2016–2020) [E-source] // IEA: [site]. URL: <https://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/china/name-160313-en.php?s=dHlwZT1yZSZzdGF0dXM9T2s,&return=PG5hdiBpZD0iYnJlYWVWZjVtYiI-PGEgaHJlZj0iLyI-SG9tZTwvYT4gJnJhcXVvOyA8YSBocmVmPSlvcG9saWNpZXNhbmRtZWZdXJlcy8iPlBvbGljaWVzIGFuZCBBNZWZdXJlcwvYT4gJnJhcXVvOyA8YSBocmVmPSlvcG9saWNpZlXNhbmRtZWZdXJlcy9yZW5ld2FibGVlbmVyZ3kvIj5SZW5ld2FibGUgRW5lcmd5PC9hPjwvbmF2Pg> (request date: 20.02.2017).
8. Electricity Price Statistics [E-source] // Eurostat: [site]. URL: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_price_statistics (request date: 01.03.2017).
9. Gazzane H. Qui sont les nouveaux champions du monde des énergies renouvelables? [E-source] // Le Figaro: [site]. URL: <http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2016/03/26/20002-20160326ARTFIG00005-qui-sont-les-nouveaux-champions-du-monde-des-energies-renouvelables.php> (request date: 01.03.2017).
10. Global Carbon Budget 2016 [E-source] // ESSD: [site]. URL: <http://www.earth-syst-sci-data.net/8/605/2016/essd-8-605-2016.pdf> (request date: 02.03.2017).
11. How Renewables Can Decarbonise the Energy Sector and Improve the Lives of Billions [E-source] // IRENA (International Renewable Energy Agency): [site]. URL: http://www.irena.org/News/Description.aspx?NType=A&mnu=cat&PriMenuID=16&CatID=84&News_ID=1483 (request date: 01.03.2017).
12. Hirtenstein A. New Record Set for World's Cheapest Solar, Now Undercutting Coal [E-source] // Bloomberg: [site]. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-05-03/solar-developers-undercut-coal-with-another-record-set-in-dubai> (request date: 01.03.2017).

13. MacDonald J. Clean energy investment in 2016 undershoots last year's record [E-source] // Bloomberg New Energy Finance: [site]. URL: <https://about.bnef.com/blog/clean-energy-investment-2016-undershoots-last-years-record> (request date: 20.02.2017).
14. Matthews J.A. Latest Trends In China's Continuing Renewable Energy Revolution [E-source] // Clean Technica: [site]. URL: <https://cleantechnica.com/2016/09/15/latest-trends-chinas-continuing-renewable-energy-revolution> (request date: 20.02.2017).
15. Quelavenir sera en 2017 pour des énergiesrenouvelables après performances record en 2016? [E-source]. // Atlantico: [site]. URL: <http://www.atlantico.fr/rdv/atlantico-green/quel-avenir-2017-energies-renouvelables-apres-performances-record-2016-myriam-maestroni-2922652.html#1B8KTLLeKMo3rJ2ms.99> (request date: 02.03.2017).
16. Randall T. Solar and Wind Just Did the Unthinkable [E-source] // Bloomberg: [site]. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-14/solar-and-wind-just-did-the-unthinkable> (request date: 20.02.2017).
17. Rapport «Rethinking Energy 2017» de l'IRENA [E-source] // CDE: [site]. URL: <http://www.connaissancedesenergies.org/rapport-rethinking-energy-2017-de-lirena-170116> (request date: 02.03.2017).
18. Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Renewable Energy Progress Report [E-source] // European Commission: [site]. URL: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/EN/COM-2017-57-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF> (request date: 02.03.2017).
19. Road Map for a renewable energy future – 2016 [E-source] // IRENA (International Renewable Energy Agency): [site]. URL: http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_REmap_2016_edition_summary.pdf (request date: 28.02.2017).
20. Sabathier J. En réponse au contre-choc pétrolier, la stratégie en troisétapes des majors pétroliers: Désendettement, Désinvestissement et Diversification [E-source] // IFP: [site]. URL: <http://www.ifpenergiesnouvelles.fr/Media/Files/PDFs/Publications/Analyses-technico-economiques/Notes-de-conjoncture/En-reponse-au-contre-choc-petrolier-la-strategie-en-trois-etapes-des-majors-petroliers-Desendettement-Desinvestissement-et-Diversification-Juillet-2016> (request date: 02.03.2017).
21. Table 5.6.A. Average Price of Electricity to Ultimate Customers by End-Use Sector,by State, December 2016 and 2015 [E-source] // U.S. Energy Information Administration: [site]. URL: https://www.eia.gov/electricity/monthly/epm_table_grapher.cfm?t=epmt_5_6_a (request date: 01.03.2017).
22. The power to change: solar and wind cost reduction potential 2025 [E-source] // IRENA (International Renewable Energy Agency): [site]. URL: http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Power_to_Change_2016.pdf (request date: 01.03.2017).
23. Trends in global CO2 emissions. 2016 report [E-source] // PBL Netherlands Environmental Assessment Agency: [site]. URL: http://edgar.jrc.ec.europa.eu/news_docs/jrc-2016-trends-in-global-co2-emissions-2016-report-103425.pdf (request date: 01.03.2017).
24. Annual Energy Outlook 2015 [E-source] // U.S. Energy Information Administration: [site]. URL: [http://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383\(2015\).pdf](http://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383(2015).pdf) (request date: 28.02.2017).
25. International Energy Outlook 2016 [E-source] // U.S. Energy Information Administration : [site]. URL: [http://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383\(2016\).pdf](http://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383(2016).pdf) (request date: 28.02.2017).
26. World Energy Outlook 2015 [E-source] // International Energy Agency: [site]. URL: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015ES_RUSSIAN.pdf (request date: 01.03.2017).

REFERENCES

1. Novoselov A.L., Novoselova I.Yu., Zheltenkov A.V. Optimizing the use of alternatives to natural resources in the region. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2016, no. 2, pp. 104–114.
2. Overchenko N. Wind energy was the cheapest to manufacture in Britain and Germany. In: *Vedomosti* [Statements]. Available at: <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/10/07/611879-vetryanaya-energiya-deshevoi-velikobritanii-germanii> (accessed 01.03.2017).
3. The state of renewable energy in 2016, REN21 global report. In: REN21. Available at: http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/10/REN21_GSR2016_KeyFindings_RUSSIAN.pdf (accessed 28.02.2017).
4. BP Energy Outlook – 2017. In: BP. Available at: <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2017/bp-energy-outlook-2017.pdf> (accessed 28.02.2017).
5. BP Energy Outlook – 2013. In: BP. Available at: https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2015/bp-energy-outlook-booklet_2013.pdf (accessed 28.02.2017).
6. BP Energy Outlook – 2016. In: BP. Available at: <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/energy-outlook-2016/bp-energy-outlook-2016.pdf> (accessed 28.02.2017).
7. China 13th Electricity Development Five Year Plan (2016–2020). In: IEA. Available at: <https://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/china/name-160313-en.php?s=dHlwZT1yZSZz-dGF0dXM9T2s,&return=PG5hdiBpZD0iYnJlYWVjcjVtYiI-PGEgaHJlZj0iLyI-SG9tZT-wvYT4gJnJhcXVvOyA8YSBocmVmPSIvcG9saWNpZXNhbmRtZWZzdXJlcy8iPlBvbGl-jkWVzIGFuZCBNZWFzdXJlcwvYT4gJnJhcXVvOyA8YSBocmVmPSIvcG9saWNpZXNhbmRtZWZzdXJlcy9yZW5ld2FibGVlbmVyZ3kvIj5SZW5ld2FibGUgRW5lcmd5PC9h-PjwvbmF2Pg> (accessed 20.02.2017).
8. Electricity Price Statistics. In: Eurostat. Available at: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Electricity_price_statistics (accessed 01.03.2017).
9. Gazzane H. Qui sont les nouveaux champions du monde des énergies renouvelables? *Le Figaro*. Available at: <http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2016/03/26/20002-20160326ART-FIG00005-qui-sont-les-nouveaux-champions-du-monde-des-energies-renouvelables.php> (accessed 01.03.2017).
10. Global Carbon Budget 2016. In: ESSD. Available at: <http://www.earth-syst-sci-data.net/8/605/2016/essd-8-605-2016.pdf> (accessed 02.03.2017).
11. How Renewables Can Decarbonise the Energy Sector and Improve the Lives of Billions. In: IRENA (International Renewable Energy Agency). Available at: http://www.irena.org/News/Description.aspx?NType=A&mnu=cat&PriMenuID=16&CatID=84&News_ID=1483 (accessed 01.03.2017).
12. Hirtenstein A. New Record Set for World's Cheapest Solar, Now Undercutting Coal. *Bloomberg*. In: Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-05-03/solar-developers-undercut-coal-with-another-record-set-in-dubai> (accessed 01.03.2017).
13. MacDonald J. Clean energy investment in 2016 undershoots last year's record. *Bloomberg New Energy Finance*. Available at: <https://about.bnef.com/blog/clean-energy-investment-2016-undershoots-last-years-record/> (accessed 20.02.2017).
14. Matthews J. A. Latest Trends In China's Continuing Renewable Energy Revolution. Available at: <https://cleantechnica.com/2016/09/15/latest-trends-chinas-continuing-renewable-energy-revolution/> (accessed 20.02.2017).

15. Quel avenir sera en 2017 pour des énergies renouvelables après performances record en 2016? In: Atlantico. Available at: <http://www.atlantico.fr/rdv/atlantico-green/quel-avenir-2017-energies-renouvelables-apres-performances-record-2016-miriam-maestroni-2922652.html#1B8KTLKMo3rJ2ms.99> (accessed 02.03.2017).
16. Randall T. Solar and Wind Just Did the Unthinkable. In: Bloomberg New Energy Finance. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-14/solar-and-wind-just-did-the-unthinkable> (accessed 20.02.2017).
17. Rapport "REthinking Energy 2017" de l'IRENA. In: CDE. Available at: <http://www.connaissancedesenergies.org/rapport-rethinking-energy-2017-de-lirena-170116> (accessed 02.03.2017).
18. Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Renewable Energy Progress Report. Available at: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/EN/COM-2017-57-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF> (accessed 02.03.2017).
19. Road Map for a renewable energy future – 2016. In: IRENA (International Renewable Energy Agency). Available at: http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_REmap_2016_edition_summary.pdf (accessed 28.02.2017).
20. Sabathier J. En réponse au contre-choc pétrolier, la stratégie en trois étapes des majors pétroliers: Désendettement, Désinvestissement et Diversification. In: IFP. Available at: <http://www.ifpenergiesnouvelles.fr/Media/Files/PDFs/Publications/Analyses-technico-economiques/Notes-de-conjoncture/En-reponse-au-contre-choc-petrolier-la-strategie-en-trois-etapes-des-majors-petroliers-Desendettement-Desinvestissement-et-Diversification-Juillet-2016> (accessed 02.03.2017).
21. Table 5.6.A. Average Price of Electricity to Ultimate Customers by End-Use Sector, by State, December 2016 and 2015. In: U.S. Energy Information Administration. Available at: https://www.eia.gov/electricity/monthly/epm_table_grapher.cfm?t=epmt_5_6_a (accessed 01.03.2017).
22. The power to change: solar and wind cost reduction potential 2025. In: IRENA (International Renewable Energy Agency). Available at: http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_Power_to_Change_2016.pdf (accessed 01.03.2017).
23. Trends in global CO2 emissions. 2016 report. In: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. Available at: http://edgar.jrc.ec.europa.eu/news_docs/jrc-2016-trends-in-global-co2-emissions-2016-report-103425.pdf (accessed 01.03.2017).
24. Annual Energy Outlook 2015. In: Energy Information Administration. Available at: [http://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383\(2015\).pdf](http://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383(2015).pdf) (accessed 28.02.2017).
25. International Energy Outlook 2016. In: Energy Information Administration. Available at: [http://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383\(2016\).pdf](http://www.eia.gov/outlooks/aeo/pdf/0383(2016).pdf) (accessed 28.02.2017).
6. World Energy Outlook 2015. In: International Energy Agency. Available at: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015ES_RUSSIAN.pdf (accessed 01.03.2017).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Алиев Руслан Аллахверди оглы – кандидат экономических наук, заведующий кафедрой Международных комплексных проблем природопользования и экологии Московского государственного института международных отношений (Университета) МИД России;
e-mail: ecology@inno.mgimo.ru

Захарчева Кристина Сергеевна – студентка экономического факультета Московского государственного института международных отношений (Университета) МИД России;
e-mail: kristina_z95@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Aliev Ruslan A. Ogly – PhD in Economics, Head of the Department of Natural Resources and Ecology Studies at Moscow State Institute of International Relations (MGIMO University);
e-mail: ecology@inno.mgimo.ru

Kristina S. Zaharcheva – Student at the Department of Natural Resources and Ecology Studies at Moscow State Institute of International Relations (MGIMO University);
e-mail: kristina_z95@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Алиев Р.А., Захарчева К.С. Изменения в соотношении генерирующих мощностей в странах мира: от ископаемого топлива к альтернативной энергетике // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 8-17.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-8-17

CORRECT REFERENCE

Aliev R.A., Zaharcheva K.S. Changes in the Ratio of Generating Capacities in Different Countries: from Fossil Fuels to Alternative Energy. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 8-17.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-8-17

УДК 338(09)(470) «1921/1925»

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-18-25

НОВАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА: СУЩНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ

Бруз В.В.*Московский государственный областной университет**105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация*

Аннотация. Статья посвящена новой экономической политике (НЭП), которая проводилась в Советской России в начале 20-х гг. прошлого века. Рассматривается общая историческая обстановка, в которой принималась программа новой экономической политики. Выясняются причины перехода к НЭПу, цели и задачи, которые советское руководство предполагало решить в ходе её реализации. Раскрываются меры, с помощью которых новая экономическая политика проводилась в жизнь. Делается акцент на том, как воспринималась НЭП в рядах партии большевиков. В частности, ортодоксальная часть партии видела в НЭПе возрождение капитализма и предательство революции. Показаны результаты НЭПа в сфере сельского хозяйства и промышленности и причины её свёртывания. Выясняется значение новой экономической политики.

Ключевые слова: новая экономическая политика (НЭП), военный коммунизм, продовольственная развёрстка, продовольственный налог, сельское хозяйство, промышленность, хозрасчёт.

NEW ECONOMIC POLICY: THE ESSENCE, CONTENT AND VALUE

V. Bruz*Moscow Region State University**10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. The article is devoted to the New Economic Policy (NEP) which took place in Soviet Russia in the early 20-ies of the last century. We consider the general historical situation in which he took the new economic policy. The reasons of the transition to the NEP, the objectives and tasks which the Soviet leadership supposed to be solved in the course of its implementation. Disclosed are measures by which the new economic policies have been implemented. Attention is drawn to the fact, as the NEP was seen in the ranks of the Bolshevik Party. Orthodox part of the party saw in NEP revival of capitalism and the betrayal of the revolution. The results of the New Economic Policy in the field of agriculture and industry and the reasons for its clotting. It turns out the value of the New Economic Policy.

Keywords: the New Economic Policy (NEP), military communism, of the surplus food, food tax, agriculture, industry, self-financing.

В настоящее время новая экономическая политика (НЭП) зачастую воспринимается как весьма успешная экономическая реформа, проведённая в условиях жесточайшего кризиса и в короткие сроки давшая замечательные результаты. Эта реформа оценивается как результат взвешенной продуманной и дальновидной государственной политики, направленной на построение социализма в нашей стране. Для того чтобы разобраться в этом вопросе, необходимо обратиться к условиям, в которых оказалась Россия на рубеже 1920-х гг.

Прежде всего необходимо отметить, что ставшая краеугольным камнем новой экономической политики замена продразвёрстки¹ продовольственным налогом отнюдь не являлась концептуальным продолжением государственной политики.

С предложением о замене продовольственной развёрстки натуральным налогом, рассчитанным на определённый процент продукции и направленным на то, чтобы осуществлять обмен товарами с крестьянством на индивидуальной, а не на коллективной основе, в феврале 1920 г. выступил Л.Д. Троцкий [16, с. 25]. Однако это предложение не получило поддержки у его соратников, более того, против выступил В.И. Ленин. Справедливости ради следует отметить, что в этом вопросе Л.Д. Троцкий был отнюдь не первым и не единственным, с подобными предложениями выступали представители партий социалистов-революционеров и меньшевиков-интернационалистов, выражавших интересы крестьянства. Что касается большевиков, то они усматривали в таком подходе возвращение к свободной торговле и возрождение мелкотоварного капитализма, представлявшие угрозу построению социализма.

Однако по прошествии некоторого времени ситуация изменилась. Вероятно, сказались массовые крестьянские восстания, недовольство продразвёрсткой в красноармейской среде и некоторые другие обстоятельства. Так или иначе, в феврале 1921 г. В.И. Ленин выступил с предложением, против которого он был ранее. Суть предложенного сводилась к следующему:

«1. Удовлетворить желание беспартийного крестьянства о замене развёрстки (в смысле изъятия излишков) хлебным налогом.

2. Уменьшить размеры этого налога по сравнению с прошлогодней развёрсткой.

3. Одобрить принцип сообразования размера налога со старательностью земледельца в смысле понижения процента налога при повышении старательности земледельца.

4. Расширить свободу использования земледельцем его излишков сверх налога в местном хозяйственном обороте при условии быстрого и полного внесения налога» [5, с. 620–621].

Предложенный В.И. Лениным проект был одобрен X съездом РКП(б) и передан в органы государственной власти, где был официально принят в форме

¹ Продразвёрстка – это система государственных мер по заготовке сельскохозяйственных продуктов в период Гражданской войны. Она предполагала обязательную сдачу крестьянами государству по твердым ценам всех излишков хлеба и других продуктов. В 1921 г. с введением НЭПа была заменена продовольственным налогом [3, с. 964].

декрета ВЦИК. В соответствии с этим декретом вводился натуральный налог, который взимался в виде процентного отчисления от собранного урожая. При этом предполагались большие льготы для крестьян, середняков и бедняков. Внимание сосредотачивалось на коммерческом характере новой политики. Вместо существовавшей коллективной поруки вводилась индивидуальная ответственность крестьянина за уплату налога. Что касается государственного фонда, он теперь предназначался не для содержания «беднейшей части населения», как это было в условиях «военного коммунизма»¹, а для обеспечения потребительскими товарами и сельскохозяйственным оборудованием в обмен на излишки продуктов, добровольно поставляемые помимо выполненного налога.

Кроме того, был принят декрет Совнаркома, который разрешил «свободный обмен, продажу и покупку» и снял ограничения на подвоз продовольствия гужевым, железнодорожным и водным транспортом [11, ст. 149]. Таким образом, как было отмечено в резолюции X партконференции, новую экономическую политику «партия признает установленной на долгий, рядом лет измеряемый период времени...», а её «основным рычагом <...> признается товарообмен» [9, с. 92].

Для перехода к новой экономической политике, её практической реализации был необходим определённый механизм. Так, в целях поощрения личной инициативы крестьян предполагалось использовать созданные ранее инструменты принуждения.

По сути, цель НЭПа состояла в том, чтобы свести роль государства в отношениях с крестьянством к роли сборщика налогов.

Обращает на себя внимание и тот факт, что НЭП возникла не в контексте общей теории коммунистического строительства, а как вынужденная мера, вызванная конкретными историческими условиями. При этом взгляды на НЭП в ходе её реализации претерпевали существенные изменения.

Вначале предполагалась, что увеличение сельскохозяйственного производства может быть достигнуто путём предоставления крестьянину свободы распоряжаться по своему усмотрению излишками своих продуктов, а также свободы и безопасности во владении своей землей. Однако для осуществления этих положений требовалось время.

Весной 1921 г. декретом Совнаркома был установлен хлебный налог в размере 240 млн пудов (по развёрстке 1920 г. задание составляло 423 млн пудов) [11, ст. 148]. Кроме того, декретами устанавливались и другие показатели: по сбору картофеля (60 млн пудов против 112 млн), масличных культур (12 млн против 24 млн пудов) и яиц (400 млн шт. против 682 млн) [12, ст. 204, 205]. Ещё 160 млн пудов зерна дополнительно предполагалось получить за счёт торговли и обмена, достигнув необходимого для потребления минимума в 400 млн пудов [6, с. 153, 311].

¹ «Военный коммунизм» – внутренняя политика советского государства в условиях гражданской войны, которая предполагала национализацию промышленности, продовольственную диктатуру, замену частной торговли государственным распределением продуктов по классовому признаку, национализацию хозяйственных отношений, всеобщую трудовую повинность, уравнительность в оплате труда [3, с. 217].

Однако неурожай 1921 г. не позволил реализовать эти планы. Вместо запланированных 240 млн пудов продовольственного налога на 1921–1922 гг. было собрано только 150 млн, или половина от общего сбора 1920–1921 гг. [10, с. 373].

Неурожай и страшный голод заставили руководство страны сосредоточиться на будущем. Здесь необходимо отметить, что впервые помимо обычных мер убеждения и организационных мероприятий, связанных с предоставлением посевного материала и другой материальной помощи, акцентировалось внимание на личной и коллективной заинтересованности крестьян. В этой связи интересно, что делегаты съезда аграриев внесли предложение, чтобы «каждое достижение в повышении уровня хозяйства награждалось, в частности, орденом Трудового Красного Знамени¹ и денежными премиями» [7, с. 64].

Следует подчеркнуть, что к этому времени стимулы НЭПа начали действовать, что дало властям основание для сокращения продналога до уровня 10% от общего производства и для запрета конфискации домашнего скота у крестьян за неуплату налога [7, с. 432, 433].

Среди важнейших задач, решаемых в ходе НЭПа, было предоставление крестьянам свободы в выборе формы обработки земли и гарантий землепользования. В целях реализации этой задачи ВЦИК подготовил соответствующие декреты, а Наркомзем пересмотрел существующее земельное законодательство «в целях полного согласования его с основами новой экономической политики», «превращая его в стройный, ясный, доступный пониманию каждого земледельца свод законов о земле» [15, с. 209].

Всё это было направлено на окончательное преодоление уравнилельных тенденций «военного коммунизма». В соответствии с НЭПом признавалось право крестьянина относиться к своему земельному наделу как к своей собственности, расширять его, обрабатывать с помощью наёмного труда или сдавать в аренду другим. Что касается обязанностей перед государством, крестьянин выполнял их в качестве налогоплательщика. В свою очередь, государство предлагало ему – впервые после революции – гарантию пользования с целью обработки своего участка земли и сбора урожая для своего собственного и всеобщего благосостояния [5, с. 626].

Тем не менее, НЭП не означал отказа от официальных взглядов на роль крупного земельного хозяйства и предполагал поддержку развития современных добровольных форм коллективной обработки земли, таких как совхозы, сельскохозяйственные коммуны или артели, за которыми виделось будущее.

Принципиальные изменения коснулись совхозов. Коммерческие принципы, применяемые при НЭПе к государственной промышленности, были распространены и на них. Теперь совхозы переходили под контроль народного комиссариата земледелия и должны были приносить прибыль от своей деятельности.

¹ Орден Трудового Красного Знамени РСФСР был учреждён в декабре 1920 г. Он стал вторым после ордена Красного Знамени орденом Советского Союза. Эта награда устанавливалась «в целях отличия перед Республикой Советов тех групп трудящихся и отдельных граждан, которые проявили особую самоотверженность, инициативу, трудолюбие и организованность в разрешении хозяйственных задач...» [4, с. 206].

Как и промышленные предприятия, совхозы в каждой губернии объединялись в губернский «трест», над трестами стоял «государственный сельскохозяйственный синдикат», подчинявшийся Наркомзему.

Новая экономическая политика с её акцентом на индивидуальном предпринимательстве постепенно набирала силу. Начался процесс возрождения кулачества за счёт беднейшего крестьянства. Свободный рынок усиливал дифференциацию зажиточных крестьян и бедняками, открывал возможность для эксплуатации. Однако для руководителей Советского государства это отнюдь не было «непредвиденным эффектом» НЭПа. Более того, В.И. Ленин утверждал, что «...замена развёрстки налогом означает, что кулачество из данного строя будет вырастать ещё больше, чем до сих пор. Оно будет вырастать там, где оно раньше вырастать не могло» [6, с. 69]. Это должна была быть плата за развитие капитализма в деревне. Таким образом, речь шла о целенаправленной политике руководителей Советского государства для решения конкретных задач, что, впрочем, не означало отказа от стратегической цели – построения социализма.

Уже осенью 1922 г. успехи НЭПа были очевидны, что позволило В.И. Ленину заявить: «Крестьянские восстания, которые раньше, до 1921 г., так сказать, представляли общее явление в России, почти совершенно исчезли. Крестьянство довольно своим настоящим положением. <...> Крестьянство может быть недовольно той или другой стороной работы нашей власти, и оно может жаловаться на это. Это, конечно, возможно и неизбежно, так как наш аппарат и наше государственное хозяйство ещё слишком плохи, чтобы это предотвратить, но какое бы то ни было серьёзное недовольство нами со стороны всего крестьянства, во всяком случае, совершенно исключено. Это достигнуто в течение одного года» [14, ст. 901].

Несомненно, деревня оживала, город получил столь необходимое продовольствие. Это был очевидный успех НЭПа.

По сути, новая экономическая политика была нацелена на сельское хозяйство и внутреннюю торговлю, однако коснулась и промышленности. Так, в декрете Совнаркома от 17 мая 1921 г. говорилось о том, что правительство намерено «принять необходимые меры к развитию кустарной и мелкой промышленности как в форме частных предприятий, так и в кооперативной форме» и «избегать излишней регламентации и излишнего формализма, стесняющих хозяйственный почин отдельных лиц и групп населения» [13, ст. 240].

В результате мелкие ремесленники и деревенские кустари получили юридические гарантии и возможности торговать, как и крестьянство.

Кроме того, ранее национализированные, но не рентабельные предприятия были возвращены частным владельцам или сданы в аренду. Среди последних были, как правило, предприятия пищевой и кожевенной промышленности.

Следует подчеркнуть, что в промышленности НЭП была направлена на изменение отношения к управлению крупными национализированными отраслями, а отнюдь не на признание частной собственности или частного управления над массой мелких предприятий.

Крупная промышленность выводилась из-под прямого государственного управления. Теперь она могла осуществлять самостоятельную коммерческую

деятельность, что вместе со всеми формами мелкой промышленности служило основой промышленной политики нового экономического порядка.

Следствием НЭПа стало и то, что предприятия, принадлежащие к одной отрасли производства, объединялись в «тресты», организуемые на началах хозяйственного расчёта, который В.И. Ленин характеризовал как «переход на коммерческие начала». Первые два треста появились в 1921 г. в беломорском регионе. Один объединил текстильные фабрики, а другой – деревообрабатывающие предприятия. Оба они становились хозрасчётными предприятиями. По их примеру были организованы нефтяные промыслы и угольные бассейны.

К концу августа 1922 г., когда процесс создания трестов был практически завершен, их число достигло 421, включая по 50 трестов в текстильной, металлургической и пищевой отраслях промышленности, свыше 40 – в кожевенной, 35 – в химической и 20 – в электротехнической отрасли промышленности. В среднем каждый трест объединял около 10 предприятий. В 380 трестах работало 840 тыс рабочих, из них 525 тыс. – в текстильных и металлургических трестах (без учёта крупных угольных и нефтяных) [1, с. 25–26].

Однако если положение крестьян благодаря НЭПу существенно изменилось в лучшую сторону, то положение промышленности оказалось более сложным. Лёгкая промышленность, в целом, была на подъёме, в то время как крупную промышленность децентрализация управления, возникшая острая конкуренция, отсутствие государственной поддержки в виде кредитов и сырья поставили в очень тяжёлое положение. Это отразилось и на ценах на продукцию.

Так, индекс цен на 12 сельскохозяйственных и 12 промышленных товарах показывал, что стоимость первых поднялась со 104 единиц на 1 января 1922 г. (принимая уровень 1913 г. за 100) до 113 единиц на 1 мая 1922 г., в то время как ценность промышленных товаров за этот же период упала с 92 до 65 единиц [8, с. 111].

Поскольку главная задача НЭПа – обеспечение страны продовольствием – была выполнена, а падение промышленности продолжалось, В.И. Ленин в марте 1922 г. заявил, что «отступление», а именно так ортодоксальные большевики расценивали НЭП, близится к концу.

Выступая на IV конгрессе Коминтерна, В.И. Ленин отметил, что «Спасением России является не только хороший урожай в крестьянском хозяйстве – этого ещё мало – и не только хорошее состояние легкой промышленности, поставляющей крестьянину предметы потребления, – этого тоже ещё мало, – нам необходима также *тяжелая* индустрия <...>

Тяжелая индустрия нуждается в государственных субсидиях. Если мы их не найдём, то мы, как цивилизованное государство, – я уже не говорю, как социалистическое, – погибли» [2, с. 5].

Таким образом, новую экономическую политику следует рассматривать как реакцию руководства советского государства на кризис, в котором оказалась Россия. Комплекс предпринятых мер позволил в короткие сроки решить продовольственную проблему. Однако их дальнейшая реализация в тех конкретных исторических условиях усугубляла кризис в тяжёлой промышленности, вела к возрождению ка-

питализма и становилась непреодолимым препятствием на пути к достижению главной стратегической цели – построению социалистического общества.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. IV сессия Всероссийского центрального исполнительного комитета IX созыва, Вып. 2, 26 октября 1922 г. М., 1922. 34 с.
2. IV сессия Всероссийского центрального исполнительного комитета IX созыва, Вып. 5, 29 октября 1922 г. М., 1922. 36 с.
3. Большой энциклопедический словарь. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001. 1456 с.
4. Ионина Н.А. 100 великих наград. М.: Вече, 2003. 430 с.
5. Карр Э. История Советской России в 14 кн. Кн. 1: Т. 1, 2. Большеви́стская революция. 1917–1923 / пер. с англ., предисл. А.П. Ненарокова. М.: Прогресс, 1990. 768 с.
6. Ленин В.И. Полн. собр. соч. в 55 т. Т. 43. Март–июнь 1921. 5-е изд. М.: Политиздат, 1970. 562 с.
7. Новое законодательство в области сельского хозяйства: сборник декретов. М., 1923. 496 с.
8. Одиннадцатый съезд РКП(б). Март–апрель 1921 г.: протоколы. М.: Партиздат, 1936. 840 с.
9. Протоколы съездов и конференций Всероссийской Коммунистической партии (б). Май 1921 г. М.: Партийное издательство, 1933. 128 с.
10. Пять лет власти Советов. М.: Издательство ВЦИК, 1922. 609 с.
11. Собрание узаконений и распоряжений рабочего и крестьянского правительства № 26 от 11.04.1921 г. М., 1921. 4 с.
12. Собрание узаконений и распоряжений рабочего и крестьянского правительства № 38 от 11.05.1921 г. М., 1921. 8 с.
13. Собрание узаконений и распоряжений рабочего и крестьянского правительства № 48 от 15.08.1921 г. М., 1921. 16 с.
14. Собрание узаконений и распоряжений рабочего и крестьянского правительства № 68 от 15.11.1922 г. М., 1922. 16 с.
15. Съезды Советов РСФСР в постановлениях и резолюциях. М., 1939. 304 с.
16. Троцкий Л.Д. Основные вопросы продовольственной и земельной политики // Советская республика и капиталистический мир. Часть IV. Гражданская война. М.; Л., 1926. С. 178–223.

REFERENCES

1. *IV sessiya Vserossiiskogo tsentral'nogo ispolnitel'nogo komiteta IX sozyva* [The 4th session of the All-Russian Central Executive Committee of the ninth convocation]. vol. 2, October, 26 1922. Moscow, 1922. 34 p.
2. *IV sessiya Vserossiiskogo tsentral'nogo ispolnitel'nogo komiteta IX sozyva* [The 4th session of the All-Russian Central Executive Committee of the ninth convocation]. vol. 5, October, 29 1922. 36 p.
3. *Bol'shoi entsiklopedicheskii slovar'* [The Comprehensive Encyclopaedic Dictionary]. Moscow, Bol'shaya Rossiiskaya entsiklopediya Publ., 2001. 1456 p.
4. Ionina N.A. *100 velikikh nagrad* [100 Great Awards]. Moscow, Veche Publ., 2003. 430 p.
5. Karr E. *Istoriya Sovetskoi Rossii v 14 kn. Kn. 1: T. 1, 2. Bol'shevistskaya revolyutsiya. 1917–1923* [The History of Soviet Russia in 14 b. B. 1: vol. 1, 2. The Bolshevik Revolution 1917–1923]. Moscow, Progress Publ., 1990. 768 p.
6. Lenin V.I. *Poln. sobr. soch. v 55 t. T. 43. Mart–iyun' 1921* [The Complete Collection of Works in 55 vols. Vol. 43. March–June 1921]. Moscow, Politizdat Publ., 562 p.
7. *Novoe zakonodatel'stvo v oblasti sel'skogo khozyaistva* [New Legislation in the Field of Agriculture]. Moscow, 1923. 496 p.

8. *Odinnadtsatyi s'ezd RKP(b). Mart–aprel' 1921 g.* [The eleventh Congress of the Russian Communist Party (Bolshevik). March–April 1921]. Moscow, Partizdat Publ., 1936. 840 p.
9. *Protokoly s'ezdov i konferentsii Vserossiiskoi Kommunisticheskoi partii (b). Mai 1921 g.* [Protocols of Congresses and Conferences of the All-Russian Communist Party (Bolshevik). May 1921]. Moscow, Party publishing house, 1933. 128 p.
10. *Pyat' let vlasti Sovetov* [Five Years of the Soviet Power]. Moscow, VTSIK Publ., 1922. 609 p.
11. *Sobranie uzakonenii i rasporyazhenii rabocheho i krest'yanskogo pravitel'stva* [The Collection of Statutes and Orders of the Workers and Peasants Government], 11.04.1921, no. 26. Moscow, 1921. 4 p.
12. *Sobranie uzakonenii i rasporyazhenii rabocheho i krest'yanskogo pravitel'stva* [The Collection of Statutes and Orders of the Workers and Peasants Government], 11.05.1921, no. 38. Moscow, 1921. 8 p.
13. *Sobranie uzakonenii i rasporyazhenii rabocheho i krest'yanskogo pravitel'stva* [The Collection of Statutes and Orders of the Workers and Peasants Government], 15.08.1921, no. 48. Moscow, 1921. 16 p.
14. *Sobranie uzakonenii i rasporyazhenii rabocheho i krest'yanskogo pravitel'stva* [The Collection of Statutes and Orders of the Workers and Peasants Government]. 15.11.1922, no. 68. Moscow, 1922. 16 p.
15. *S'ezdy Sovetov RSFSR v postanovleniyakh i rezolyutsiyakh* [The Congresses of the Soviets of the Russian Soviet Federal Socialist Republic in Decisions and Resolutions]. Moscow, 1939. 304 p.
16. Trotskii L.D. The Basic Issues of Food and Land Policy. In: *Sovetskaya respublika i kapitalisticheskiy mir. Chast' IV. Grazhdanskaya voyna*. [The Soviet Republic and the capitalist world. Part IV. Civil War]. Moscow; Leningrad, 1926. P. 178–223.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Бруз Владимир Виленович – доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры менеджмента и государственного управления Московского государственного областного университета;
e-mail: vvb54@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Vladimir V. Bruz – Doctor of History, Associate Professor, Professor at the Department of Management and Public Administration at Moscow Region State University;
e-mail: vvb54@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Бруз В.В. Новая экономическая политика: сущность, содержание и значение // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 18–25.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-18-25

CORRECT REFERENCE

Bruz V. V. New Economic Policy: Essence, Content and Value. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 18–25.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-18-25

УДК 338.4

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-26-40

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

Кузнецов Н.А.¹, Ховенталь П.А.²

¹Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

117997, г. Москва, Стремянный пер., д. 36, Российская Федерация

²Московский физико-технический институт (государственный университет)

141701, Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский пер., д. 7,

Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы разработки программы формирования электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза. Предлагается система моделей, позволяющих реализовать две очереди программ организационно-институционального обеспечения и программ инвестиционного развития каждой стране, участвующей в создании рынка электроэнергии. Авторами предложено включить в расписание реализации программы резервы времени, которые определяются, исходя из воздействия негативных факторов на каждое мероприятие в отдельности. Оценка резерва времени основывается на сочетании экспертных оценок при помощи специально разработанной шкалы и теории нечётких множеств. Детально разработан алгоритм расчёта нечёткой оценки резерва времени мероприятия. Предложено использование риск-функции для определения скалярного значения резерва времени, включаемого в модели формирования расписания реализации программных мероприятий. Разработанный подход иллюстрируется с помощью нечётких чисел.

Ключевые слова: программа, модель, метод последовательного назначения, резерв времени, треугольные числа, шкала оценки, риск-функция, степень уверенности.

THE FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF A COMPLEX PROGRAM TO CREATE THE EURASIAN ECONOMIC UNION ELECTRICITY MARKET

N. Kuznetsov, P. Khovental

¹Plekhanov Russian University of Economics

36, Stremyanny lane, Moscow, 117997, Russian Federation

²Moscow Institute of Physics and Technology

7, Institutsky lane, Dolgoprudny, Moscow Region, 141701, Russian Federation

Abstract. The article considers the issue of developing a program to create a common electricity market of the Eurasian Economic Union. The system of models to implement two stages of the program of organizational and institutional support and investment programs for the development of each country participating in the creation of the electricity market was devised. The au-

thors suggested including in the schedule of the program the reserves determined on the basis of the impact of negative factors on each activity separately. The estimation of time reserve is based on a combination of expert assessments using a specially designed scale and the theory of fuzzy sets. The authors developed an algorithm for calculating fuzzy evaluation of the reserve time for the event. It is proposed to use a risk-function to determine the scalar value of reserve time to include into the model of schedule formation of program activities implementation. The developed approach is illustrated by a numerical example.

Keywords: program, models, method of consequential appointment, time reserve, triangular numbers, the scale of assessment, risk function, the degree of certainty.

По производству электроэнергии Россия занимает 4 место в мире, опережая Германию, Францию и другие западноевропейские государства, а по выработке электроэнергии на душу населения опережает показатели Великобритании, Италии и близко подходит к показателям Германии [12, с. 25–27, 1, с. 41, 42]. Вместе с тем эффективность использования производимой в России электроэнергии недостаточно высока прежде всего в связи с несбалансированностью её производства и потребления в отдельных регионах. В стране имеются энергоизбыточные регионы, энергетические мощности которых оказываются «запертыми» вследствие неразвитости необходимой инфраструктуры, сетей электропередач либо вследствие удалённости от потребителей, включая зарубежных. Особенно это относится к дальнему зарубежью. После распада СССР централизованное обеспечение энергетическими ресурсами многих бывших республик закончилось, в энергосистемах новых государств срочно принимались меры по обеспечению энергетической независимости, т. е. самосбалансированности по энергии и топливообеспечению. Вместе с тем их стартовые позиции сильно различались, водные и энергетические режимы их энергообеспечения оказались несбалансированными, оптимальный режим функционирования системы в масштабах ОЭС был нарушен. В результате ни одна из региональных энергосистем не могла самостоятельно обеспечить полноценную надёжную работу по энергоснабжению своих потребителей.

В частности, например, в Средней Азии энергосистема южного Казахстана, объединяющего общей электросетью четыре области, не располагает достаточными энергоресурсами. Энергосистема севера Казахстана также не имеет возможности полностью обеспечить регион надёжным и устойчивым энергоснабжением. Энергосистема Кыргызстана избыточная, взаимодействует со всеми энергосистемами Центральной Азии в части торговли электроэнергией и оказания услуг по регулированию мощности. Энергосистема Таджикистана в летний период избыточна, в осенне-зимний период дефицитна; имеет взаимоотношения с энергосистемами Узбекистана, Кыргызстана, Казахстана в части торговли электроэнергией и оказания услуг по регулированию мощности. Энергосистема Узбекистана избыточна по количеству энергии и мощности, однако режим энергосистемы сильно зависит от топливообеспечения; взаимодействует с энергосистемами Таджикистана и Кыргызстана в части торговли электроэнергией и оказания услуг по транзиту.

В энергосистемах отдельных стран ЕврАзЭС имеют место следующие недостатки:

- изолированная работа приведёт к ещё большему усугублению проблем с обеспечением надежности энергоснабжения;
- невозможность оптимизации режимов приведёт к дополнительным потерям электроэнергии и перерасходу топлива и гидроресурсов;
- смена режима диспетчерского управления всей энергосистемой на режим локального управления приведёт к увеличению аварийных ситуаций и сроков их ликвидации.

Наличие избытков и/или дефицитов по электроэнергии и/или мощности в отдельных регионах требует консолидации и сотрудничества для получения взаимной выгоды, что обуславливает необходимость развития региональной торговли как внутри ОЭС, так и с другими смежными энергосистемами.

1. Система моделей формирования электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза.

Формирование электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза требует разработки Программы его организационно-институционального обеспечения [11, с. 16], состоящей из системы мероприятий j , направленных на решение таких задач, как:

- формирование системы актов, регулирующих общий электроэнергетический рынок Союза;
- формирование субъектного состава электроэнергетического рынка;
- формирование системы организации и управления в рамках общего электроэнергетического рынка Союза;
- формирование технологической основы общего электроэнергетического рынка Союза.

В Программу организационно-институционального обеспечения входят следующие мероприятия:

- разработка проекта международного договора о формировании общего электроэнергетического рынка Союза;
- разработка свода правил общего электроэнергетического рынка Союза;
- принятие актов, регулирующих общий электроэнергетический рынок Союза;
- подготовка предложений по организации централизованной торговли на сутки вперёд;
- формирование системы информационного обмена, обеспечивающей взаимодействие субъектов общего электроэнергетического рынка Союза;
- разработка электронной системы торговли, обеспечивающей проведение централизованных торгов по срочным контрактам;
- разработка электронной системы торговли, обеспечивающей проведение скоординированных торгов на сутки вперёд и др.

Мероприятия Программы организационно-институционального обеспечения обозначим $i \in I^0$. Эти мероприятия проводятся в две очереди $I^0 = I_1^0 \cup I_2^0$. Мероприятия первой очереди позволяют заключить предварительные договоры

о реализации рынка электроэнергии с предварительным расчётом межстрановых перетоков электроэнергии. Для обеспечения надёжного функционирования рынка электроэнергии в указанных пределах необходима модернизация магистральных электросетей, трансформаторных подстанций, оборудования для учёта и т. д., необходимо техническое развитие энергосистем в рамках каждой страны $j=1,2,...,n$.

Реализация мероприятий первой очереди $i \in I_1^0$ позволяет начать выполнение инвестиционных программ развития энергосистем соответствующих стран j . Мероприятия инвестиционных программ развития энергосистем страны j обозначим $i \in J_j$.

После завершения инвестиционных программ развития энергосистем стран ЕврАзЭС $j=1,2,...,n$ могут быть реализованы мероприятия второй очереди Программы организационно-институционального обеспечения $i \in I_2^0$.

По всем программным мероприятиям задаются продолжительность выполнения t_i и требуемые годовые затраты z_i . Мероприятия первой и второй очереди Программы организационно-институционального обеспечения поддерживаются с целевым финансированием от стран ЕврАзЭС. Объём финансирования инвестиционной программы развития энергосистемы страны j составляет B_{jr} в год τ .

Задача состоит в поиске сроков начала и окончания мероприятий Программы, т. е. искомыми переменными являются моменты начала T_i^H и окончания T_i^k мероприятий программ. При определении моментов начала и окончания необходимо учесть особенности реализации рассматриваемых программ. Между первой и второй очередями Программы организационно-институционального обеспечения и инвестиционными программами развития энергосистем стран ЕврАзЭС должны быть выполнены следующие соотношения:

1. Условие начала мероприятий инвестиционных программ развития энергосистем стран j

$$\max_{i \in I_1^0} \{T_i^k\} \leq \min_{j=1,2,...,n} \left\{ \min_{i \in J_j} [T_i^H] \right\} \quad (1).$$

2. Условие начала мероприятий второй очереди Программы организационно-институционального обеспечения после завершения инвестиционных программ развития энергосистем всех стран ЕврАзЭС, участвующих в создании рынка электроэнергии

$$\max_{j=1,2,...,n} \left\{ \max_{i \in J_j} [T_i^k] \right\} \leq \min_{i \in I_2^0} \{T_i^H\} \quad (2).$$

3. Условие завершения всех мероприятий второй очереди Программы организационно-институционального обеспечения к плановому сроку T^*

$$\max_{i \in I_2^0} \{T_i^k\} \leq T^* \quad (3).$$

Для расчёта искомых сроков начала и окончания выполнения мероприятий следует прежде всего найти сроки выполнения мероприятий второй очереди Программы организационно-институционального обеспечения, поскольку все мероприятия должны быть завершены не позднее T^* . Для решения этой задачи предлагается следующая оптимизационная модель:

$$\min_{i \in I_2^0} \{T_i^H\} \rightarrow \max \quad (4),$$

$$T_i^H = T_i^k - t_i, \quad i \in I_2^0 \quad (5),$$

$$T_i^H \leq T_{i'}^k, \quad i, i' \in I_2^0 \wedge (i, i') \in G(I_2^0) \quad (6),$$

$$\max_{i \in I_2^0} \{T_i^k\} \leq T^* \quad (7),$$

где $G(I_2^0)$ – множество пар технологически взаимосвязанных мероприятий первой очереди программы (i, i') , т. е. для начала реализации мероприятия i' должно быть закончено мероприятие i .

Расчёт искомых моментов начала T_i^H и окончания T_i^k мероприятий второй очереди Программы организационно-институционального обеспечения проводится на основе прямого расчёта путём перебора мероприятий от конечного момента времени T^* к начальному с учётом $G(I_2^0)$.

После выполнения расчётов по моделям (4–7) необходимо провести расчёты сроков реализации мероприятий инвестиционных программ развития энергосистем для каждой страны ЕврАзЭС, участвующей в создании рынка электроэнергии. Модель, которая может быть положена в основу такого расчёта для страны j , имеет вид:

$$\min_{i \in J_j} \{T_i^i\} \rightarrow \max \quad (8),$$

$$T_i^H = T_i^k - t_i, \quad i \in J_j \quad (9),$$

$$T_i^H \leq T_{i'}^k, \quad i, i' \in J_j \wedge (i, i') \in G(J_j) \quad (10),$$

$$\max_{i \in J_j} \{T_i^k\} \leq \min_{i \in I_2^0} \{T_i^H\} \quad (11),$$

$$\sum_{i \in G_{j\tau}} z_i \leq B_{j\tau}, \quad G_{j\tau} = \{i : i \in J_j \wedge T_i^H \leq \tau \leq T_i^k\}, \quad (12).$$

$$\tau = \min_{i \in I_2^0} \{T_i^H\} - 1, \min_{i \in I_2^0} \{T_i^H\} - 2, \dots$$

Для решения этой задачи могут быть использованы эвристические методы: метод последовательного назначения мероприятий в расписание; метод последовательного растяжения и др. [4, с. 137; 3, с. 419, 420]. Наиболее часто приме-

няется на практике метод последовательного назначения мероприятий в расписание. Этот метод, как и многие другие, предполагает построение расписания от начального момента времени до тех пор, пока не будут включены все мероприятия в расписание в рамках указанных в модели ограничений. Вместе с тем обычно применяемое на практике ограничение по сроку завершения программы $\min_{i \in I_1^0} \{T_i^H\}$ является жестким и при использовании метода последовательного назначения может быть нарушено. Кроме того, априорно неизвестен начальный момент времени для построения инвестиционных программ развития. Указанные причины требуют модификации методов формирования расписания выполнения Программы.

Расчёт искомых сроков начала и окончания выполнения мероприятий первой очереди Программы организационно-институционального обеспечения проводится после определения сроков реализации мероприятий инвестиционных программ развития энергосистем для каждой страны ЕврАзЭС, участвующей в создании рынка электроэнергии. Модель расчёта сроков начала и окончания выполнения мероприятий первой очереди Программы организационно-институционального обеспечения имеет вид:

$$\min_{i \in I_1^0} \{T_i^H\} \rightarrow \max \quad (13)$$

$$T_i^H = T_i^k - t_i, \quad i \in I_1^0 \quad (14)$$

$$T_i^H \leq T_{i'}^k, \quad i, i' \in I_1^0 \wedge (i, i') \in G(I_1^0) \quad (15)$$

$$\max_{i \in I_1^0} \{T_i^k\} \leq \min_{j=1,2,\dots,n} \left\{ \min_{i \in J_j} [T_i^H] \right\} \quad (16)$$

Расчёт искомых моментов начала T_i^H и окончания T_i^k мероприятий первой очереди Программы организационно-институционального обеспечения проводится на основе прямого расчёта путём перебора мероприятий от конечного момента времени $\min_{j=1,2,\dots,n} \left\{ \min_{i \in J_j} [T_i^H] \right\}$ к начальному с учётом $G(I_1^0)$.

2. Повышение надёжности выполнения требуемых сроков реализации программных мероприятий по причине расчёта резервов времени.

В процессе реализации программных мероприятий возможны задержки или увеличение сроков их реализации вследствие воздействия негативных факторов. Для повышения надёжности выполнения Программы в заданные сроки предлагается провести оценку возможного роста времени реализации программных мероприятий. Величина возможного роста времени реализации мероприятия должна быть использована в качестве включаемого в формируемую программу резерва времени мероприятий. Эти резервы времени позволяют уточнить условия (5; 9; 14) формирования Программы следующим образом: $T_j^k = T_j^H - t_i - r_i$. На величину резерва времени мероприятия влияет оценка возможности увеличения продолжительности мероприятия вследствие технических, политических,

экономических и экологических факторов ($p=1,2,3,4$) [9, с. 364]. Для оценки влияния этих факторов на возможное запаздывание или увеличение продолжительности мероприятия предлагается использование следующего подхода. Следует задать максимальную величину роста продолжительности программного мероприятия – $\alpha_i^{\max}$ ($\alpha_i^{\max} > 1$). Для оценки величины роста продолжительности по каждому из четырёх указанных выше факторов ($p=1,2,3,4$) необходимо экспертно оценить рост времени реализации рассматриваемого мероприятия $i - \alpha_{pi}$.

Эксперты, как правило, используют наиболее простое представление нечётких чисел – треугольные числа. На основе данных, получаемых от эксперта, можно построить функцию принадлежности треугольного или трапециевидного числа [13, с. 94]. Для формирования треугольного числа достаточно иметь диапазон изменения рассматриваемого параметра $[q, \bar{q}]$, количество лингвистических термов, с помощью которых оценивается параметр q , название каждого лингвистического терма. Треугольной формой нечёткого числа $\tilde{q}$ назовём тройку вида: $\tilde{q} = (\underline{q}, \hat{q}, \bar{q})$, в которой $\underline{q}$ – нижняя (верхняя) граница нечёткого числа для уровня $\alpha=0$; $\hat{q}$ – значение нечёткого числа на уровне $\alpha=1$. Такое треугольное число задается функцией принадлежности $\mu(q)$, определяемой аналитически следующим образом:

$$\mu(q) = \begin{cases} 0, & q < \underline{q} \\ \frac{q - \underline{q}}{\hat{q} - \underline{q}}, & q \leq q \leq \hat{q} \\ \frac{\bar{q} - q}{\bar{q} - \hat{q}}, & \hat{q} \leq q \leq \bar{q} \\ 0, & q > \bar{q} \end{cases} \quad (17)$$

Носителем нечёткого числа $\tilde{q}$ является интервал $[\underline{q}, \bar{q}]$, а ядром – число $\hat{q}$ [17, с. 251]. Для проведения экспертной оценки предлагается использование шкалы оценок влияния факторов на рост продолжительности реализации i -го программного мероприятия (табл. 1) с 5 основными лингвистическими термами и 4 промежуточными. Исходя из количества основных термов, получаем шаг оценки роста продолжительности реализации i -го программного мероприятия равным $\Delta_i = \frac{\alpha_i^{\max}}{4}$.

Для каждой из полученных интервальных оценок предлагается найти среднее значение, т. е. ядро интервала неопределённости $a_{\tilde{q}}^* = \frac{a_{\tilde{q}}^{left} + a_{\tilde{q}}^{right}}{2}$. В результате будут получены треугольные числа $\hat{a}_{\tilde{q}} = (a_{\tilde{q}}^{left}, a_{\tilde{q}}^*, a_{\tilde{q}}^{right})$ со значениями $\mu(a_{\tilde{q}}^{left}) = 0$; $\mu(a_{\tilde{q}}^*) = 1$; $\mu(a_{\tilde{q}}^{right}) = 0$. Эти числа соответствуют лексическим оценкам экспертов по шкале, представленной в табл. 1.

Таблица 1

**Шкала для проведения оценки влияния факторов на рост
продолжительности реализации i -го мероприятия**

Номера оценок (ζ)	Лингвистические термы	Границы оценки	
		левая	правая
1	Продолжительность мероприятия i не изменится	$a_{1i}^{left} = 0$	$a_{1i}^{right} = 0,5\Delta_i$
3	Продолжительность мероприятия i незначительно увеличится	$a_{3i}^{left} = 0,5\Delta_i$	$a_{3i}^{right} = 1,5\Delta_i$
5	Продолжительность мероприятия i увеличится на среднюю от максимума величину	$a_{5i}^{left} = 1,5\Delta_i$	$a_{5i}^{right} = 2,5\Delta_i$
7	Продолжительность мероприятия i значительно увеличится	$a_{7i}^{left} = 2,5\Delta_i$	$a_{7i}^{right} = 3,5\Delta_i$
9	Продолжительность мероприятия i максимально возрастет	$a_{9i}^{left} = 3,5\Delta_i$	$a_{9i}^{right} = 4\Delta_i$
2, 4, 6, 8	Промежуточные решения между соседними оценками	$a_{\zeta i}^{left} = \frac{a_{(\zeta-1)i}^{left} + a_{(\zeta+1)i}^{left}}{2}$	$a_{\zeta i}^{right} = \frac{a_{(\zeta-1)i}^{right} + a_{(\zeta+1)i}^{right}}{2}$

На основе приведенной шкалы эксперты $s=1,2,\dots,S$ проводят оценку изменения продолжительности выполнения мероприятий для каждого фактора ($p=1,2,3,4$). Если эксперт s выбирает оценку ζ для фактора p , то имеем $\hat{b}_{spi} = \hat{a}_{\zeta i}$. Поскольку каждый из экспертов выбирает один из вариантов $\zeta=1,2,\dots,9$ оценок шкалы, то полученные от экспертов оценки соответствуют треугольным числам $\hat{b}_{spi} = (b_{spi}^{left}, b_{spi}^*, b_{spi}^{right})$. Исходя из полученных оценок, можно определить треугольную оценку предполагаемого роста продолжительности работы i под влиянием фактора p по формуле:

$$\hat{b}_{pi} = \frac{\sum_{s=1}^S \hat{b}_{spi}}{S} \quad (18).$$

Среди полученных пофакторных оценок следует выбрать фактор p^* , обеспечивающий максимальный рост продолжительности мероприятия. Для сравнения нечётких чисел разработано значительное число методов, которые могут быть распределены по следующим пяти группам [2, с. 43, 44]:

1. Методы с использованием α -срезов. Обычно такие методы применяются с целью быстрого получения результатов.

2. Лингвистические (теоретико-множественные) методы – множества сравниваются на основе степени их эквивалентности. Результат сравнения также является нечётким и описывается лингвистической переменной.

3. Метрические методы – для сравнения множеств вводится некоторая функция расстояния, характеризующая схожесть чисел. Сюда также относятся методы, сравнивающие нечёткие числа на основании их комбинаций.

4. Интегральные методы – нечёткие множества упорядочиваются на основании своих «средних» чётких значений, которые могут быть получены различными способами.

5. Многомерные методы – для сравнения множеств с целью уменьшения вероятности ошибки используются сразу несколько индексов ранжирования / метрик, поскольку ни один из известных методов сравнения не застрахован от случайно допущенных неверных результатов.

В случае полученных треугольных чисел интерес представляют 1, 3 и 4 группы методов. В рамках этих групп были рассмотрены следующие методы сравнения нечётких чисел:

1. оценка с помощью центроидного метода [16, р. 43];
2. сравнение на основе построения максимизирующей и минимизирующей нечётких точек [14, р. 765];
3. α -взвешенное сравнение нечётких чисел с использованием оценочной функции [15, р. 574];
4. α -уровневое сравнение нечётких чисел [5, с. 104].

Для сравнения треугольных чисел предлагается использование метода, близкого к α -взвешенному сравнению нечётких чисел [10, с. 31], суть которого состоит в следующем. Для треугольного числа $\hat{b}_{pi} = (b_{pi}^{left}, b_{pi}^*, b_{pi}^{right})$, множеством α -уровня является интервал $[A_{left}(\alpha), A_{right}(\alpha)]$. Границы этого интервала могут быть определены следующим образом: $A_{left}(\alpha) = b_{pi}^{left} + (b_{pi}^* - b_{pi}^{left})\alpha$; $A_{right}(\alpha) = b_{pi}^{right} - (b_{pi}^{right} - b_{pi}^*)\alpha$. На уровне имеем расстояние между левой границей и нулем $A_{left}(\alpha)$, между правой границей и нулём $A_{right}(\alpha)$. Тогда расстояние между интервалом $[A_{left}(\alpha), A_{right}(\alpha)]$ и началом координат будет равно $\rho(A(\alpha), 0) = 0,5(A_{left}(\alpha) + A_{right}(\alpha))$. Проводя интегрирование по всем уровням α , получаем расстояние между нечётким числом $\hat{b}_{pi} = (b_{pi}^{left}, b_{pi}^*, b_{pi}^{right})$ и началом координат:

$$\begin{aligned} \rho(\hat{b}_{pi}, 0) &= \int_0^1 d([A_{left}(\alpha), A_{right}(\alpha)], 0) d\alpha = \int_0^1 [A_{left}(\alpha) + A_{right}(\alpha)] d\alpha = \\ &= 0,25(b_{pi}^{left} + 2b_{pi}^* + b_{pi}^{right}) \end{aligned} \quad (19).$$

Используя расстояния для нечётких чисел, характеризующих предполагаемый рост продолжительности мероприятия i по каждому из четырёх факторов $p = 1, 2, 3, 4$, следует выбрать максимальную оценку:

$$\rho(\hat{b}_{pi}^*, 0) = \max_{p=1,2,3,4} \{0,25(b_{pi}^{left} + 2b_{pi}^* + b_{pi}^{right})\} \quad (20)$$

Исходя из предполагаемого роста продолжительности мероприятия $\hat{b}_{pi}$, можно определить оценку резерва времени, который должен быть заложен

в Программу организационно-институционального обеспечения при определении сроков реализации мероприятий, в виде треугольного числа по формуле:

$$\hat{r}_i = t_i \hat{b}_{p_i} = (r_i^{left}, r_i^*, r_i^{right}) \quad (21)$$

Исходя их полученной нечёткой оценки резерва времени на базе работ [8, с. 1–3; 6, с. 35], можно построить риск-функцию резерва времени мероприятия i , которая показывает степень уверенности в достижении соответствующего значения анализируемого показателя. Риск-функция оценки резерва времени мероприятия i определяется по формуле:

$$Pr_i(g) = \begin{cases} 1, & g < r_i^{left} \\ 1 - R \times (1 + \frac{1 - \alpha_1}{\alpha_1} \times \ln(1 - \alpha_1)), & r_i^{left} \leq g < r_i^* \\ (1 - R) \times (1 + \frac{1 - \alpha_1}{\alpha_1} \times \ln(1 - \alpha_1)), & r_i^* \leq g < r_i^{right} \\ 0, & g \geq r_i^{right} \end{cases} \quad (22),$$

где $R_i(g)$ и $\alpha_i(g)$ определяются по формулам:

$$R_i(g) = \begin{cases} \frac{g - r_i^{left}}{r_i^{right} - r_i^{left}}, & g < r_i^{right} \\ 1, & g \geq r_i^{right} \end{cases} \quad (23),$$

$$\alpha_i(g) = \begin{cases} 0, & g < r_i^{right} \\ \frac{g - r_i^{left}}{r_i^* - r_i^{left}}, & r_i^{left} \leq g < r_i^{right} \\ 1, & g = r_i^* \\ \frac{r_i^{right} - g}{r_i^{right} - r_i^*}, & r_i^* < g < r_i^{right} \\ 0, & g \geq r_i^{right} \end{cases} \quad (24).$$

В работе А.О. Недосекина [7] предлагает воспользоваться предельным значением потери степени уверенности $g^{stop}=0,2$ (т. е. уверенность 80%) для дальнейшего использования анализируемого параметра. В дальнейшем предлагаем это предельное значение применять для расчёта оцениваемого резерва времени реализации мероприятия из диапазона, задаваемого нечётким треугольным числом.

3. Практическое применение метода расчёта резервов времени для мероприятий Программы формирования рынка электроэнергии стран Евразийского экономического союза.

Рассмотрим мероприятие i продолжительностью $t_i = 6$ месяцев, для которого была получена оценка максимальной величины роста продолжительности $\alpha_i^{max}=2$ (табл. 2).

Таблица 2

Оценки для мероприятия i при $\alpha_i^{\max}=2$.

Номер	Комментарий	r_i^{left}	r_i^*	r_i^{right}
1	Продолжительность мероприятия i не изменится	0,00	0,00	0,25
2	Промежуточное решение	0,00	0,25	0,50
3	Продолжительность мероприятия i незначительно увеличится	0,25	0,50	0,75
4	Промежуточное решение	0,50	0,75	1,00
5	Продолжительность мероприятия i увеличится на среднюю от максимума величину	0,75	1,00	1,25
6	Промежуточное решение	1,00	1,25	1,50
7	Продолжительность мероприятия i значительно увеличится	1,25	1,50	1,75
8	Промежуточное решение	1,50	1,75	2,00
9	Продолжительность мероприятия i максимально возрастет	1,75	2,00	2,00

После проведения экспертных оценок по четырём факторам и обработки данных по формулам (5, 6) получено треугольное число (рис. 1), оценивающее рост продолжительности мероприятия:

$$\hat{b}_{p,i} = (1,58; 1,83; 2,00)$$



Рис. 1. Оценка роста продолжительности рассматриваемого мероприятия в виде треугольного числа

На основе формул (22–24) следует провести расчёт степени уверенности оценки роста мероприятия, результаты которого представлены на рис. 2.

Таблица 3

Результаты расчёта для построения графика вероятностной оценки роста мероприятия

Названия показателей	Координаты точек x для построения графика								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оценка роста продолжительности мероприятия g_x , месяцы	9,50	9,81	10,13	10,44	10,75	11,06	11,38	11,69	12,00
Степень уверенности $Pr(g_x)$, доли	0	0,01	0,06	0,15	0,32	0,69	0,90	0,98	1,00

На этом графике можно определить ожидаемую оценку роста продолжительности мероприятия, которую следует заложить в формируемый график в качестве временного резерва, для заданной величины вероятности. При оценке инвестиционных проектов такая величина принимается равной 80%. Тогда оценка роста продолжительности рассматриваемого мероприятия, т. е. резерв времени мероприятия, будет находиться между 11,0 и 11,5 месяцами. Для точного расчёта предлагается использование формулы аппроксимации между ближайшими к 0,8 точкам:

$$r_i = g_6 + \frac{g_7 - g_6}{Pr(g_7) - Pr(g_6)} (0,8 - Pr(g_6)) \quad (25)$$



Рис. 2. Оценка степени уверенности роста продолжительности рассматриваемого мероприятия (резерва времени)

В результате проведённого расчёта по формуле (25) резерв времени работы оказался равным 11,2 месяца. Этот резерв должен быть заложен в расписание реализации Программы организационно-институционального обеспечения при формировании рынка электроэнергии стран Евразийского экономического союза.

Предложенный метод расчёта резервов времени был апробирован при создании Программы формирования рынка электроэнергии стран Евразийского

экономического союза. Заложенные резервы позволят обеспечить реализацию Программы в требуемые сроки с учётом возможных негативных факторов, препятствующих этой реализации. Полученные резервы времени мероприятий отличаются от временных резервов (частных резервов, полного резерва, свободного резерва) сетевых графов, в которых эти резервы получаются за счёт топологии графа и продолжительности его работ. Предложенный расчёт даёт возможность найти и заложить в Программу резервы, соответствующие сложности реализации работы с учётом негативных факторов.

Представленный метод расчёта резервов времени работ на мероприятиях может быть использован при формировании целевых Программ межстранового, федерального или регионального уровней. Это позволит повысить устойчивость процесса реализации Программ к различного рода негативным факторам, препятствующим выполнению программных мероприятий в заданные сроки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Внешнеэкономический комплекс России 2008. Вып. 1. М.: ВНИКИ, 2008. № 1. 81 с.
2. Воронцов Я.А., Матвеев М.Г. Методы параметризованного сравнения нечётких треугольных и трапециевидных чисел // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии. 2014. № 2. С. 90–97.
3. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов / Под ред. проф. Э.В. Гирусова, проф. В.Н. Лопатина. М.: ЮНИТИ, 2012. 607 с.
4. Кочкаров Р.А. Целевые программы: инструментальная поддержка. М.: Экономика, 2007. 223 с.
5. Лебедев Г.Н., Матвеев М.Г., Семенов М.Е., Канищева О.И. Методы решения задач управления предприятием в условиях расплывчатой неопределённости // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии. 2012. № 1. С. 102–106.
6. Недосекин А.О. Оценка риска бизнеса на основе нечетких данных. Монография. СПб.: Сезам, 2004. 100 с.
7. Недосекин А.О. Оценка риска проекта по NPV произвольно-нечеткой формы [Электронный ресурс]. // URL: http://sedok.narod.ru/sc_group.html (Дата обращения: 02.02.2017).
8. Недосекин А.О. Риск-функция инвестиционного проекта [Электронный ресурс]. // Pandia: [сайт] URL: <http://pandia.ru/text/77/400/44470.php> (дата обращения: 02.02.2017).
9. Новоселов А.Л., Медведева О.Е., Новоселова И.Ю. Экономика, организация и управление в области недропользования. М.: Юрайт, 2015. 625 с.
10. Птускин А.С. Нечеткие модели и методы в менеджменте. М.: Издательство Московского государственного технического университета им. Баумана, 2008. 215 с.
11. Развитие электроэнергетики в России за 2014 год [Электронный ресурс] // Национальное рейтинговое агентство: [сайт] URL: <http://www.ra-national.ru/sites/default/files/other/55.pdf> (дата обращения: 20.12.2016).
12. Российский статистический ежегодник 2007: стат. сб.. М.: Росстат, 2007. 825 с.
13. Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткая логика, генетические алгоритмы, нейронные сети. Винница.: УНИВЕРСУМ-Винница, 1999. 320 с.
14. Abbasbandy S. and oth. Ranking fuzzy numbers using fuzzy maximizing-minimizing points // Proceedings of the 7th conference of the European Society for Fuzzy Logic and

- Technology (EUSFLAT-1022) and LFA-2011. Amsterdam; Paris: Atlantis Press, 2011. P. 763–769.
15. Detyniecki M., Yager R.R. Ranking fuzzy numbers using α -weighted valuations // International journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based systems. 2001. Vol. 8 (5), P. 573–592.
16. Rao P.P.B., Shankar N.R. Ranking generalized fuzzy numbers using area, mode, spreads and weight // International Journal of Applied Science and Engineering. 2012. Vol. 1. No. 10. P. 41–57.
17. Rotshtein A. Fuzzy Reliability Analysis of Man-Machine Systems. // Reliability and Safety Analysis under Fuzziness. Series: studies in Fuzziness and Soft Computing. Vol. 4. Heidelberg: Physica-Verlag, A Springer Verlag Company, 1995. P. 245–270.

REFERENCES

1. *Vneshneekonomicheskii kompleks Rossii 2008. Vyp. 1.* [Foreign Economic Complex of Russia in 2008. Vol. 1]. Moscow, VNIKI Publ., 2008. 81 p.
2. Vorontsov Ya.A., Matveev M.G. Methods of a parameterized comparison of fuzzy triangular and trapezoidal numbers. In: *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Sistemnyi analiz i informatsionnye tekhnologii* [Bulletin of Voronezh State University. Series: System Analysis and Information Technology], 2014, no. 2, pp. 90–97.
3. Girusov E.V. and oth. *Ekologiya i ekonomika prirodopol'zovaniya* [Ecology and Environmental Economics]. Moscow, YUNITI Publ., 2012. 607 p.
4. Kochkarov R.A. *Tselevye programmy: instrumental'naya podderzhka* [Purpose Programs: Instrumental Support]. Moscow, Ekonomika Publ., 2007. 223 p.
5. Lebedev G.N., Matveev M.G., Semenov M.E., Kanishcheva O.I. Methods of solving enterprise management problems in the conditions of vague uncertainty. In: *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Sistemnyi analiz i informatsionnye tekhnologii* [Bulletin of Voronezh State University. Series: System Analysis and Information Technology], 2012, no. 1, pp. 102–106.
6. Nedosekin A.O. *Otsenka riska biznesa na osnove nechetkikh dannykh.* [The Assessment of Business Risk Based on Fuzzy Data. Monograph]. St. Petersburg, Sezam Publ., 2004. 100 p.
7. Nedosekin A.O. Otsenka riska proekta po NPV proizvol'no-nechetkoi formy [Risk Assessment of the Project of NPV Random Fuzzy Shapes]. Available at: http://sedok.narod.ru/sc_group.html (accessed 02.02.2017).
8. Nedosekin A.O. The Risk Function of an Investment Project. In: Pandia. Available at: <http://pandia.ru/text/77/400/44470.php> (accessed 02.02.2017).
9. Novoselov A.L., Medvedeva O.E., Novoselova I.Yu. *Ekonomika, organizatsiya i upravlenie v oblasti nedropol'zovaniya* [Economics, Organization and Management in the Field of Subsoil Use]. Moscow, Yurait Publ., 2015. 625 p.
10. Ptuskin A.S. *Nechetkie modeli i metody v menedzhmente* [Fuzzy Models and Methods in Management]. Moscow: Publishing of Bauman Moscow State Technical University Publ., 2008. 215 p.
11. The Development of Power Industry in Russia in 2014. In: Natsional'noe reitingovoe agentstvo [The National Rating Agency]. Available at: <http://www.ra-national.ru/sites/default/files/other/55.pdf> (accessed 20.12.2016).
12. *Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik 2007* [Russian Statistical Yearbook 2007]. Moscow, Rosstat Publ., 2007. 825 p.
13. Rotshtein A.P. *Intellektual'nye tekhnologii identifikatsii: nechetkaya logika, geneticheskie algoritmy, neironnye seti* [Intelligent Identification Technologies: Fuzzy Logic, Genetic Algorithms, Neural Networks]. Vinnitsa, UNIVERSUM-Vinnitsa Publ., 1999. 320 p.

14. Abbasbandy S. and oth. Ranking fuzzy numbers using fuzzy maximizing-minimizing points. In: Proceedings of the 7th conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT-1022) and LFA-2011. Amsterdam; Paris, Atlantis Press Publ., 2011. pp 763–769.
15. Detyniecki M., Yager R.R. Ranking fuzzy numbers using α -weighted valuations. In: International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based systems, 2001, vol. 8 (5), pp. 573–592.
16. Rao P.P.B., Shankar N.R. Ranking generalized fuzzy numbers using area, mode, spreads and weight. International Journal of Applied Science and Engineering. 2012, vol. 1, no. 10, pp 41–57.
17. Rotshtein A. Fuzzy Reliability Analysis of Man-Machine Systems. In: Reliability and Safety Analysis under Fuzziness and Soft Computing. Series: studies in Fuzziness. Vol. 4. Phisica-Verlag. Heidelberg, 1995, pp. 245–270.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Кузнецов Николай Александрович – аспирант кафедры Математических моделей в экономике Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова;
e-mail: NikolayKuznecov33@gmail.com

Ховенталь Петр Андреевич – студент экономического факультета Московского физико-технического института (государственного университета);
e-mail: peterhovental@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Nikolai A. Kuznetsov – Postgraduate Student at the Department of Mathematical Models in Economics at Plekhanov Russian University of Economics;
e-mail: NikolayKuznecov33@gmail.com

Peter A. Khovental – Student of Moscow Institute of Physics and Technology;
e-mail: peterhovental@gmail.com

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Кузнецов Н.А., Ховенталь П.А. Особенности разработки комплексной программы формирования электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 26-40.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-26-40

CORRECT REFERENCE

Kuznetsov N.A., Khovental P.A. Features of the Development of a Comprehensive Program of Formation of Energy Market of the Eurasian Economic Union. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 26-40.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-26-40

РАЗДЕЛ II. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 338.4

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-41-45

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СИСТЕМЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Барсова Т.Н., Тарасова Н.В., Орлова О.В.

*Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, Российская Федерация*

Аннотация. В статье обосновано, что сегодня маркетинг на предприятиях практически всех отраслей становится важнейшей функцией управления. Чтобы показать свои конкурентные преимущества на рынке, предприятию необходимо применять современные методы маркетинговой деятельности. В общей структуре маркетинга авторами выделен маркетинг научно-исследовательских работ, товаров и услуг, средств производства, материальных ресурсов, социального развития, импортный и экспортный маркетинг, маркетинг финансовой и инвестиционной деятельности. Проведение комплексных маркетинговых исследований способствует модернизации предприятий.

Ключевые слова: маркетинговая деятельность, конкурентные преимущества, виды маркетинга, структура маркетинга.

AN INTEGRATED APPROACH TO ENTERPRISE MARKETING SYSTEM IN MODERN CONDITIONS

T. Barsova, N. Tarasova, O. Orlova

*Moscow Aviation Institute (National Research University)
4, Volokolamskoe highway, Moscow, 125080, Russian Federation*

Abstract. The article argues that enterprise marketing practically in all branches of economy becomes the most important function of management today. For an enterprise to show its competitive advantages in the market it is necessary to apply up-to-date marketing methods. Within the general structure of marketing the authors distinguish research and development market-

ing, goods and services marketing, means of production marketing, natural resource marketing, social development marketing, import and export marketing, financial and investment marketing. It is comprehensive market research that will allow enterprises to upgrade.

Keywords: marketing, competitive advantages, types of marketing, marketing structure.

Основные направления маркетинговой деятельности предприятий в современной экономике сочетают в себе черты экономической, финансовой, плановой, производственной, сбытовой и исследовательской работы [4, с. 137]. Для удобства анализа различных сфер деятельности предприятия в общей структуре маркетинга целесообразно выделить несколько видов [5, с. 49].

1. Маркетинг научно-исследовательских работ, который на основе анализа развития научных и опытных разработок в области техники должен прогнозировать научно-техническое развитие предприятия, затраты и сроки выхода на рынок новых образцов продукции и возможности повышения предприятием своего финансово-экономического статуса на основе производства передовой техники и использования новых технологий.

2. Маркетинг товаров и услуг содержит выбор рынков товаров и их прогнозирование, направления товарной ориентации и ценовой политики, вопросы организации производства и сбыта продукции, а также планирование затрат на маркетинг. Сюда также относится принятие оперативных маркетинговых решений, которые конкретизируют деятельность предприятия на ближайшую перспективу [3, с. 60].

3. Маркетинг средств производства приобретает в настоящее время особое значение в связи с масштабной модернизацией производства и промышленности в стране. Современная экономическая ситуация не позволяет сегодня предприятиям осуществлять необходимое обновление основных фондов и внедрять процессы технического перевооружения современного производства. В связи с ограниченностью финансовых ресурсов появляются проблемы постоянного исследования рынка средств производства, анализа его развития и поиска рационального взаимодействия с соответствующими производителями и инвесторами.

4. Маркетинг материальных ресурсов предусматривает взаимодействие предприятий с поставщиками: производителями топлива и материалов, товарно-сырьевыми биржами и т. д. Рост цен на топливо и материалы в среднем опережает средний уровень инфляции, а сами различия цен на одни и те же материалы у разных поставщиков и в разных регионах составляет порой несколько раз. Отсюда вытекает необходимость регулярных исследований и выработки маркетинговой стратегии предприятия по отношению к потребляемым видам сырьевых и материальных ресурсов.

5. Импортный маркетинг позволяет отрабатывать альтернативу приобретения и использования предприятиями лицензий, технологий, импортного оборудования, сырьевых ресурсов и полуфабрикатов, а также комплектующих к основной продукции предприятия. Этот вид маркетинга имеет широкую перспективу вхождения предприятия в мировое экономическое сообщество путём последовательного сближения своих интересов и интересов западных партнеров.

6. Экспортный маркетинг так же, как и импортный, позволяет:

- значительно расширить сферу взаимодействия предприятия с новыми рынками и потребителями, которые, в свою очередь, непосредственно влияют на качество и ассортимент выпускаемой продукции;
- оценить конкурентоспособность выпускаемых товаров по отношению к мировым аналогам;
- упорядочить ценовую политику предприятия в сопоставлении с мировым уровнем цен на различные виды товаров и услуг;
- оценить уровень мировых стандартов сервисного обслуживания выпускаемой продукции.

7. Маркетинг финансовой деятельности предприятий основывается сегодня на возможности относительно самостоятельного использования ими своих финансовых ресурсов и выбора финансовых институтов для сотрудничества. Развивающийся рынок финансовых средств предполагает, что каждый субъект хозяйственной деятельности имеет возможность выбора источников кредитных средств (коммерческих и государственных), видов, направлений и способов осуществления коммерческих операций, таких как выпуск и регулирование обращения ценных бумаг (акций и облигаций) и т. д. Для осуществления этих и других финансовых операций предприятию необходимо чётко ориентироваться в развитии рынка финансовых ресурсов и осуществлять маркетинговые исследования с целью увеличения прибыльности всей финансово-хозяйственной деятельности [1, с. 110].

8. Маркетинг инвестиционной деятельности предприятия непосредственно связан с его финансовой деятельностью. Сегодня предприятия могут выступать в разных позициях: как источники, так и потребители инвестиций. Альтернатива использования инвестируемых средств в настоящее время достаточно широкая: от капитального строительства новых производственных структур, внедрения новых технологических процессов до покрытия мелкого оборотного дефицита предприятия [2, с. 20].

9. Важной составляющей современного процесса модернизации производства является рынок рабочей силы. Поэтому необходимость использования маркетинга трудовых ресурсов обуславливается настоящей потребностью современных предприятий в квалифицированной рабочей силе, обеспечивающей постоянное повышение технического уровня производства, конкурентоспособность выпускаемой продукции, внедрение новых достижений науки и техники в различные сферы функционирования предприятия.

10. Маркетинг прочих видов деятельности обусловлен способностью предприятия ориентироваться в рыночных условиях. Кроме производственной, коммерческой, инвестиционной деятельности могут осуществляться любые формы деловой активности (сервисные работа, аренда, коммерческая деятельность, транспортные услуги). Для этого необходимо проводить соответствующие маркетинговые исследования по различным видам альтернативной деятельности с учётом перспектив их прибыльности и доступности для потребителя.

11. Маркетинг социального развития предприятия зависит от его потребностей в социальных, культурных и бытовых объектах и от возможностей пред-

приятия. Средства для этого могут быть получены за счёт производственно-коммерческой деятельности основного и вспомогательного производства, за счёт коммерческого использования существующих объектов социально-культурного назначения или других мероприятий.

Комплексные маркетинговые исследования позволят предприятиям провести постепенную плановую модернизацию производственных мощностей, наиболее эффективно использовать собственный, акционерный и инвестиционный капитал, разработать обоснованную инновационную политику, повысить эффективность использования всех ресурсов, в том числе трудовых, и, в итоге получить конкурентные преимущества на отраслевом рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джамай Е.В., Зинченко А.С. Управление затратами предприятия машиностроения в современных финансовых условиях // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. 2015. № 7. С. 110–113.
2. Джамай Е.В., Шароватов С.В., Повекечных С.А. Метод оценки конкурентной устойчивости отраслевых предприятий в современных экономических условиях // Насосы. Турбины. Системы. 2014. № 4. С. 18–27.
3. Путятина Л.М., Джамай Е.В., Лаврова Л.А. Основные аспекты разработки товарной политики машиностроительного предприятия как важного элемента его маркетинговой деятельности // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2015. № 1. С. 58–61.
4. Путятина Л.М., Джамай Е.В., Тарасова Н.В. Структура и содержание управленческого анализа на предприятии в современных условиях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2014. № 4. С. 136–139.
5. Тарасова Н.В., Путятина Л.М., Лаврова Л.А. Комплексный подход к анализу положения предприятия в отраслевой среде // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2016. № 3. С. 49–52.

REFERENCES

1. Dzhamai E.V., Zinchenko A.S. Cost management of enterprise engineering in modern financial conditions. In: *Sotsial'no-ekonomicheskie nauki i gumanitarnye issledovaniia* [Socio-Economic Sciences and Humanities Research], 2015, no. 7, pp. 110–113.
2. Dzhamai E.V., Sharovатов S.V., Povekvechnykh S.A. A method for the assessment of competitive sustainability of enterprises in modern economic conditions. In: *Nasosy. Turbiny. Sistemy* [Pumps. Turbines. Systems], 2014, no. 4, pp. 18–27.
3. Putyatina L.M., Dzhamai E.V., Lavrova L.A. Basic aspects of development of commercial policy of machine-building enterprise as an important element of its marketing activities. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2015, no. 1, pp. 58–61.
4. Putyatina L.M., Dzhamai E.V., Tarasova N.V. The structure and content of the administrative analysis at the enterprise in modern conditions. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2014, no. 4, pp. 136–139.
5. Tarasova T.V., Putyatina L.M., Lavrova L.A. An integrated approach to the analysis of enterprise status in industry environment. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)* [Bulletin of the University (State University of Management)], 2016, no. 3, pp. 49–52.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Барсова Татьяна Николаевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: barsovat@list.ru

Тарасова Наталья Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: tarasova_n@mail.ru

Орлова Ольга Викторовна – доцент кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: olga10206@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Tatiana N. Barsova – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: barsovat@list.ru

Natalya V. Tarasova – PhD in Economics, Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: tarasova_n@mail.ru

Olga V. Orlova – Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: olga10206@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Барсова Т.Н., Тарасова Н.В., Орлова О.В. Комплексный подход к системе маркетинговой деятельности предприятий в современных условиях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 41-45.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-41-45

CORRECT REFERENCE

Barsova T.N., Tarasova N.V., Orlova O.V. An Integrated Approach to Enterprise Marketing System in Modern Conditions. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 41-45.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-41-45

УДК 658.5

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-46-53

РАЗРАБОТКА ПОДХОДА К ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ

Бром А.Е., Белоносов К.Ю.

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, Российская Федерация*

Аннотация. Статья посвящена проблеме прикладного внедрения на промышленных предприятиях системы бережливого производства. В реальных условиях производственно-экономической деятельности сложно идентифицировать виды потерь: многие из них являются неявными и обнаруживаются только при тщательном анализе бизнес-процессов, часто по возрастанию непродуктивных издержек. Авторы предлагают решение этой задачи на основе метода анализа иерархий, позволяющего определить конкретные процессы, функции и подразделения, являющиеся первоочередными для исследования и совершенствования при внедрении системы бережливого производства.

Ключевые слова: бережливое производство, производство, потери, метод анализа иерархий, критерии, альтернативы

DESIGNING AN APPROACH TO LEAN PRODUCTION SYSTEM IMPLEMENTATION BASED ON HIERARCHY ANALYSIS METHOD

A. Brom, K. Belonosov

*Bauman Moscow State Technical University
5/1, 2nd Baumanskaya st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. The article is devoted to the problem of the introduction of lean production systems at industrial enterprises. In current conditions of manufacturing it is difficult to identify the kinds of losses, as many of them are implicit, and are only revealed when the business processes are thoroughly analyzed, often in response to an increase in unproductive costs. The authors propose a solution to this problem based on the application of the hierarchy analysis method that allows to identify specific processes, functions and units that are of the top priority for research and improvement in implementing lean production systems.

Keywords: lean production, production, losses, hierarchy analysis method, criteria, alternatives.

В современном мире в условиях всеобщего перехода к шестому технологическому укладу предприятия машиностроительной отрасли сталкиваются с проблемой недостаточной эффективности существующих производственных программ, что ведёт к падению уровня конкурентоспособности, ухудшению качества товара в сравнении с товарами-аналогами, росту издержек и общей стагнации в целом. Эффективной организацией производственной системы на

сегодняшний день является «бережливое производство» (Lean Production) [3], которое зародилось в компании Toyota и сегодня широко применяется как в промышленности, так и в частном секторе. Цель бережливого производства – обеспечить наибольшую ценность с точки зрения потребителя при наименьшем потреблении ресурсов. Бережливое производство базируется на чётком определении, что создает ценность продукта, а что нет, и позволяет ликвидировать потери и оптимизировать производственную программу в целом [1].

При внедрении системы бережливого производства первым и главным шагом является выявление и устранение восьми типов потерь – перепроизводства, ожидания, перемещений, излишних запасов, дефектов, излишней обработки, транспортировки и неиспользованного потенциала сотрудников [2]. Но распознавание этих видов потерь на практике является весьма сложной задачей, так как многие из них невидны и выявляются только при детальном анализе, который далеко не всегда имеет место [2; 7].

Таким образом, при внедрении Lean Production на каждом предприятии возникает вопрос определения конкретных процессов, функций и подразделений, являющихся первостепенными для исследования и улучшения. Начинать модернизацию необходимо с тех элементов производственного процесса, где выявленные потери имеют наибольшее негативное влияние [5].

Задачу ранжирования функций предприятия по степени важности предлагается решить на основе метода анализа иерархий (АНР, Analytical Hierarchic Process – Процесс иерархического анализа). Этот метод используется в различных направлениях, где есть необходимость принятия решений, таких как исследование, отбор проектов, оценка альтернативной продукции и т. д. Он позволяет пользователю структурировать комплексные проблемы в иерархическом порядке или разделить их по интегрированным уровням. В любом случае, иерархия должна состоять как минимум из 3-х уровней: цель, критерии и альтернативы. От приоритетности критерия в каждом конкретном случае зависит и конечный выбор одной из альтернатив [4; 6].

Применительно к LP метод АНР позволит отобразить масштаб важности и чувствительности той или иной производственно-хозяйственной функции к потерям. Для LP анализ позволит построить иерархию, где верхний уровень будут занимать виды потерь, которые являются критериями оценки, на втором уровне будут располагаться подкритерии, которые влияют на соответствующие критерии первого уровня, а последний уровень будут занимать альтернативы.

На рис. 1 представлена схема трехступенчатой иерархии при выборе наиболее зависимой от потерь функции на предприятии. Первая ступень иерархии состоит из видов потерь – включает перепроизводство, ожидание, перемещения, излишние запасы, дефекты, излишнюю обработку, транспортировку, неиспользованный потенциал сотрудников, которые и являются критериями оценки. Второй уровень отображает подкритерии, которые прямым образом влияют на основные критерии. Например, критерий «излишние запасы» напрямую зависит от избытка материалов и избыточного незавершенного производства.

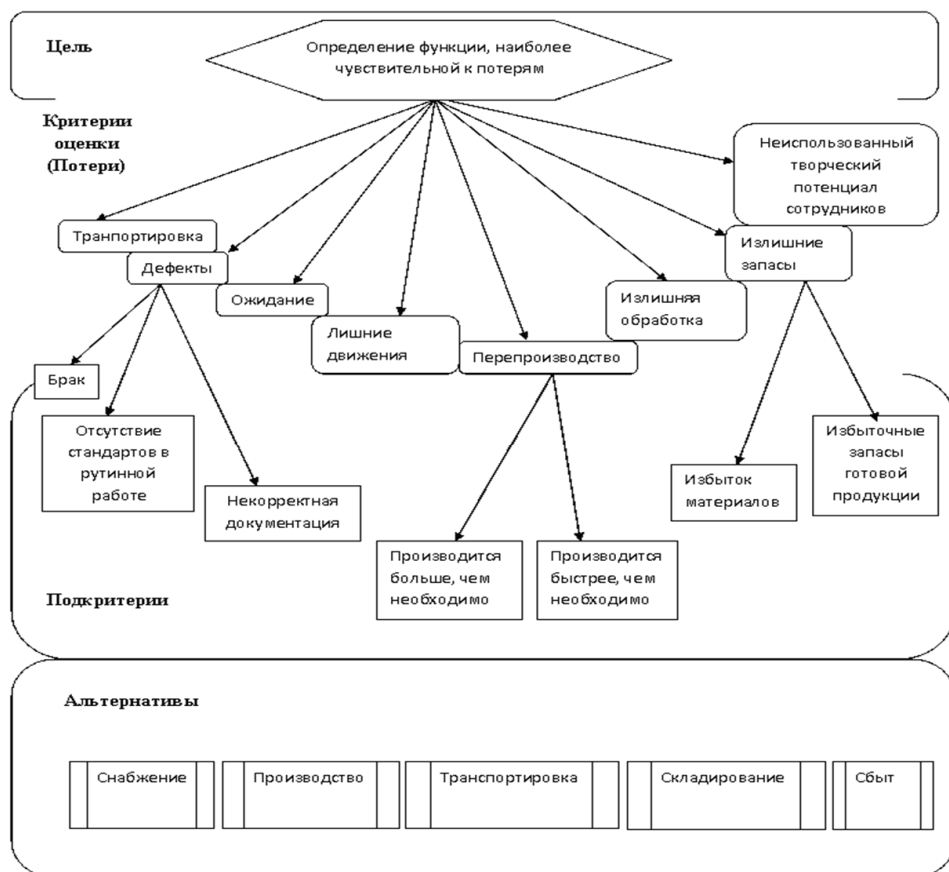


Рисунок 1. Оценочная структура трехступенчатой иерархии при выборе наиболее зависимой от потерь функции на предприятии

Аналогичный случай сложился с потерями в виде перепроизводства и дефектов, так как их подкритерии напрямую влияют на их оценку. Последний уровень подразумевает собой альтернативы. В качестве альтернатив предлагается использовать основные укрупненные производственно-хозяйственные функции, присущие любому промышленному производству – снабжение, производство, складирование, транспортировку, сбыт.

Необходимо отметить, что каждый подкритерий непосредственно влияет на оценку каждой функции. Построение иерархической структуры является первым и самым важным шагом на пути к реализации АНР метода.

Следующим этапом является сравнение одного элемента с другим по степени важности путём использования матрицы парного сравнения (Pair wise comparison matrix) на каждом иерархическом уровне. В нашем случае имеется 8 критериев сравнения (перепроизводство, ожидание, перемещения, излишние запасы, дефекты, излишняя обработка, транспортировка, неиспользованный потенциал сотрудников). Матрица заполняется путём сравнения по степени важности эле-

мента, находящегося в строке, с каждым элементом, находящимся в последующем столбце.

Затем экспертам необходимо оценить, насколько один критерий важнее другого при парном сравнении. Численная оценка превосходства одного элемента над другим производится по шкале относительной важности (табл. 1). Затем для выявления значения / веса элементов необходимо:

1. суммировать значения каждого столбца матрицы (табл. 2);
2. разделить каждое значение столбца на всю сумму значений столбца и получить нормализованную матрицу парного сравнения;
3. вычислить среднее значение каждого ряда и, в итоге, получить нормализованную матрицу парного сравнения с приблизительными приоритетами и весами (табл. 3).

Таблица 1

Шкала относительной важности

Степень важности	Численное значение
Идентичная	1
Умеренная	3
Высокая	5
Крайне высокая	7
Чрезвычайная	9
Когда компромисс необходим	2,4,6 и 8

Пример в табл. 3 наглядно иллюстрирует, что перепроизводство имеет больший вес среди остальных видов потерь. Это объясняется тем, что перепроизводство является самым опасным видом потерь для промышленного производства, так как влечёт за собой появление остальных видов потерь. Далее, используя эту процедуру, определяем степени влияния подкритериев на критерии: перепроизводство, излишние запасы и дефекты. Аналогичным образом строятся матрицы парных сравнений для других критериев.

Следующим шагом после определения степени зависимости критериев от подкритериев является сравнение альтернатив по критериям и подкритериям, в нашем случае это определение степени зависимости функциональных подразделений предприятия от каждой потери. В табл. 4 представлен пример сравнений функционалов по критерию «транспортировка». В итоге получается полноценная структура, отображающая степень важности каждого элемента и оценку всех альтернатив. Для выявления конечной оценки необходимо умножить значение / вес каждого функционала на значение / вес каждого элемента, начиная с нижнего уровня и заканчивая верхним.

В итоге получаем степень зависимости функционалов предприятия от каждого вида потерь (табл. 5). Очевидно, что функции производства и складирования на предприятии являются первоочередными для практического внедрения бережливого производства. Необходимо отметить, что анализ этих функций и

решение найденных проблем следует проводить не по отдельности, а совокупно, так как потери, возникающие при выполнении этих функций, тесно взаимосвязаны.

Таблица 2

Матрица парных сравнений с численными значениями

Критерий (вид потери)	Транспортировка	Излишние запасы	Передвижения	Ожидание	Перепроизводство	Излишняя обработка	Дефекты	Неиспользуемый творческий потенциал сотрудников
Транспортировка	1	1/5	1	1/7	1/7	1/3	1/5	2
Излишние запасы	5	1	5	1/5	1/7	3	1/5	5
Передвижения	1	1/5	1	3	1/7	1	1/5	3
Ожидание	7	5	1/3	1	1/7	1/5	1	7
Перепроизводство	7	7	7	7	1	7	6	7
Излишняя обработка	3	1/3	1	5	1/7	1	1/3	5
Дефекты	5	5	5	1	1/6	3	1	7
Неиспользуемый творческий потенциал сотрудников	S	1/5	1/3	1/7	1/7	1/5	1/7	1
Сумма	29,50	18,93	20,67	17,49	2,02	15,73	9,08	35,00

Таблица 3

Нормализованная матрица парного сравнения с приблизительными приоритетами и весами

Критерий (вид потери)	Транспортировка	Излишние запасы	Лишние движения	Ожидание (потери времени)	Перепроизводство	Излишняя обработка	Дефекты	Неиспользуемый творческий потенциал сотрудников	Значение/вес
Транспортировка	0,03	0,01	0,05	0,01	0,07	0,02	0,02	0,06	0,03
Излишние запасы	0,17	0,05	0,24	0,01	0,07	0,19	0,02	0,14	0,11
Лишние движения	0,03	0,01	0,05	0,17	0,07	0,06	0,02	0,09	0,06
Ожидание (потери времени)	0,24	0,26	0,02	0,06	0,07	0,01	0,11	0,20	0,12
Перепроизводство	0,24	0,37	0,34	0,40	0,49	0,44	0,66	0,20	0,39
Излишняя обработка	0,10	0,02	0,05	0,29	0,07	0,06	0,04	0,14	0,10
Дефекты	0,17	0,26	0,24	0,06	0,08	0,19	0,11	0,14	0,16

Окончание таблицы 3

Критерий (вид потери)	Транспортировка	Излишние запасы	Лишние движения	Ожидание (потери времени)	Перепроизводство	Излишняя обработка	Дефекты	Неиспользуемый творческий потенциал сотрудников	Значение/вес
Неиспользуемый творческий потенциал сотрудников	0,02	0,01	0,02	0,01	0,07	0,01	0,02	0,03	0,02

Таблица 4

Матрица сравнений функций по критерию «транспортировка»

Функционал	Снабжение	Производство	Сбыт	Складирование	Транспортировка	Значение/вес
Снабжение	1	1/3	1	1/3	1/5	0,07
Производство	3	1	5	1	2	0,32
Сбыт	1	1/5	1	3	1/5	0,11
Складирование	3	1	1/3	1	1/5	0,15
Транспортировка	5	5	5	5	1	0,34

Таблица 5

Приоритет функционалов предприятия в зависимости от потерь бережливого производства

Функционал	Вес
Производство	0,39
Складирование	0,20
Снабжение	0,15
Транспортировка	0,13
Сбыт	0,12

В заключение хотелось бы отметить, что представленный подход к внедрению системы бережливого производства на основе метода анализа иерархий имеет место, только если предприятие само выполняет все функции. Если предприятие передаёт часть функций на аутсорсинг, то процентное соотношение приоритетности функций будет выглядеть по-другому. Этот факт обязательно надо учитывать при реализации метода анализа иерархий в конкретных производственно-экономических ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хоббс Д. Внедрение бережливого производства. Практическое руководство по оптимизации бизнеса / пер. с англ. П.В. Гомолко, А.Г. Петкевич. Минск: Гревцов Паблшер, 2007. 352 с.
2. Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 474 с.
3. Дручевская И.А. Внедрение системы бережливого производства на российских предприятиях [Электронный ресурс] // European Student Scientific Journal [сайт]. URL: <https://sjes.esrae.ru/> (дата обращения 18.12.2016).
4. Саати Т.Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М.: Радио и связь, 1989. 316 с.
5. Павловская И. Бережливое производство с оглядкой на русский менталитет [Электронный ресурс] // Lean Info: [сайт] URL: <http://www.leaninfo.ru/2009/04/03/lean-and-russian-mentality/> (дата обращения: 20.12.2016).
6. Saaty T.L. Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World. Pittsburgh: RWS Publications, 1990. 292 p.
7. Suzaki K. Lean Porto: LeanOp Press, 2013. 304 p.

REFERENCES

1. Hobbs D. *Vnedrenie berezhlivogo proizvodstva. Prakticheskoe rukovodstvo po optimizatsii biznesa* [Hobbs the Implementation of Lean Production. A Practical Guide to Business Optimization / Ed. from English]. Minsk, Grevtsov Publisher Publ., 2007. 352 p.
2. Vumek Dz., Dzhons D. *Berezhlivoe proizvodstvo: Kak izbavit'sya ot poter' i dobit'sya protsvetaniya vashei kompanii* [Lean Manufacturing: How to Eliminate Losses and to Achieve Prosperity of Your Company]. Moscow, Al'pina Biznes Buks Publ., 2008. 474 p.
3. Druchevskaya I.A. The implementation of lean production at the Russian enterprises. In: European Student Scientific Journal. Available at: <https://sjes.esrae.ru/> (accessed 18.12.2016).
4. Saati T.L. Prinyatie reshenii. Metod analiza ierarkhii [Decision Making. Hierarchy Analysis Method]. M., Radio i svyaz', 1989. 316 p.
5. Pavlovskaya I. Lean manufacturing with an eye to the Russian mentality. Lean Info. Available at: <http://www.leaninfo.ru/2009/04/03/lean-and-russian-mentality/> (accessed 20.12.2016).
6. Saaty T.L. Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World. Pittsburgh: RWS Publications, 1990. 292 p.
7. Suzaki K. Gestão de Operações Lean. Metodologias Kaizen para a melhoria continua. Lean; Porto: LeanOp Press, 2013. 304 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Бром Алла Ефимовна – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры Промышленной логистики Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: allabrom@bmstu.ru

Белоносов Кирилл Юрьевич – студент кафедры «Промышленная логистика» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: abrom@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Alla Ye. Brom – Doctor of Engineering, Professor at the Industrial Logistics Department at Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: allabrom@bmstu.ru

Kirill. U. Belonosov – Student at the Industrial Logistics Department at Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: abrom@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Бром А.Е., Белоносков К.Ю. Разработка подхода к внедрению системы бережливого производства на основе метода анализа иерархий // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 46-53.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-46-53

CORRECT REFERENCE

Brom A.Ye., Belonosov K.U. Designing an Approach to Lean Production System Implementation Based on Hierarchy Analysis Method. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 46-53.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-46-53

УДК 331.1

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-54-60

УПРАВЛЕНИЕ ЛОЯЛЬНОСТЬЮ СОТРУДНИКОВ: МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

Гордеев А.А.¹, Самойлова И.А.²

¹Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, Российская Федерация

²Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, Российская Федерация

Аннотация. Настоящая работа посвящена анализу модели процесса изменения лояльности сотрудников под воздействием нескольких управляющих факторов. Представлены краткий анализ возможных аналитических решений системы дифференциальных уравнений и результаты числовых расчётов для случаев нестационарных коэффициентов. Построенная математическая модель объясняет качественные изменения настроений в организации и позволяет прогнозировать их колебания. При обсуждении результатов особое внимание уделяется возможностям их практического применения.

Ключевые слова: лояльность, управляющее воздействие, система дифференциальных уравнений.

EMPLOYEE LOYALTY MANAGEMENT. MATHEMATICAL MODEL AND PRACTICAL CONCLUSIONS

A. Gordeev¹, I. Samoylova²

¹Lomonosov Moscow State University
1, Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russian Federation

²Bauman Moscow State Technical University
5/1, 2nd Baumanskaya st., Moscow, 105005, Russian Federation

Abstract. This work is devoted to the analysis of the model of the process of changing the loyalty of employees under the influence of several controlling factors. A brief analysis of possible analytical solutions of a system of differential equations and results of numerical calculations for the cases of nonstationary coefficients are presented. The constructed mathematical model explains the qualitative changes in moods in the organization and allows to predict their fluctuations. When discussing results, special attention is paid to the possibilities of their practical application.

Keywords: loyalty, control action, system of differential equations.

Использование математических моделей для моделирования социальных явлений в группах разных форматов представляет довольно существенный интерес. В литературе описаны разнообразные подходы, базирующиеся в большей степени на

теоретико-игровых моделях [3] и на моделях динамики коллективного поведения [5]. В настоящей работе предпринята попытка использовать методы математического моделирования для процесса, условно названного «лояльность сотрудников к компании-работодателю». Руководству компании важно знать, как меняется лояльность в коллективе с течением времени, как влияют лояльные и нелояльные сотрудники друг на друга. В этом процессе Также особую роль играет «управляющий центр» в лице конкретного руководителя конкретного подразделения: именно он может и должен давать определенное внешнее воздействие на систему, что ведёт к определенной динамике лояльности. И тогда вопрос может быть поставлен довольно широко: какие воздействия и какой интенсивности и продолжительности должны быть применены к коллективу, чтобы увеличить его лояльность?

Постановка задачи

В качестве основного математического подхода используется построение и решение системы нелинейных дифференциальных уравнений.

Описание модели. Пусть $x(t)$ – число лояльных сотрудников в коллективе, а $y(t)$ – число сотрудников, которых нельзя назвать лояльными (они чем-то недовольны и это проявляется в некачественной работе, т. е. их действия могут причинить вред компании), $\dot{x}(t)$ и $\dot{y}(t)$ – скорости изменения их численности. Система уравнений динамики численности лояльных и нелояльных членов коллектива может быть записана так [1]:

$$\begin{cases} \dot{x} = \alpha - \beta x + \gamma xy - \delta x; \\ \dot{y} = \beta x - \gamma xy. \end{cases}$$

Здесь α – регулярный прирост лояльных сотрудников (в качестве допущения и с целью упрощения модели используется то обстоятельство, что сотрудники, вновь принимаемые на работу, априори лояльны), β – коэффициент, отражающий, какая часть сотрудников, разочаровавшись, переходит в противоположный стан нелояльных, δ – показывает часть «естественной убыли», не связанной с лояльностью (увольнения, связанные с выходом на пенсию, переездом, семейными обстоятельствами), слагаемое γxy характеризует обратный процесс, когда при взаимодействии представителей противоположных групп нелояльные меняют своё мнение.

Очевидно, что параметры α , β , δ неотрицательны. Исследование характера параметра γ выходит за рамки этой статьи, но необходимо сделать ссылку на источник [4], где показано, насколько нетривиально может быть выражена формула для γ . В этой работе будут рассмотрены два случая: $\gamma = \text{const}$ и $\gamma \sim x$.

Параметром α управлять легче всего, т. к. это план и политика набора новых сотрудников. А вот управление параметром β как раз представляет наибольший интерес, потому что он отражает воздействие руководства на происходящие в системе процессы (премии, благодарности и другие меры материального и нематериального поощрения, увеличивающие число лояльных сотрудников).

Аналитическое исследование

С точки зрения математики имеется система двух дифференциальных уравнений (1) с начальными условиями $x(0)=x_0$, $y(0)=y_0$.

$$\begin{cases} \dot{x} = \alpha - \beta x + \gamma xy - \delta x; \\ \dot{y} = \beta x - \gamma xy; \end{cases} \quad (1).$$

Вообще говоря, коэффициенты в этой системе дифференциальных уравнений являются функциями времени, т. е. $\alpha=\alpha(t)$; $\beta=\beta(t)$; $\gamma=\gamma(t)$; $\delta=\delta(t)$. Но для простоты исследования будем считать некоторые из них константами: $\alpha=const$, $\delta=const$. Исключительно для аналитической оценки примем пока $\beta=const$ и $\gamma=const$. Тогда система (1) имеет стационарное решение $x=\alpha/\beta$ и $y=\beta/\gamma$, которое будет абсолютно устойчивым. Это хороший прогноз, т. к. в этом случае менеджменту понятно, как управлять процессом.

Если $\gamma \sim x$, т. е. $\gamma=kx$, получаем систему (2):

$$\begin{cases} \dot{x} = \alpha - \beta x + kx^2y - \delta x; \\ \dot{y} = \beta x - kx^2y. \end{cases} \quad (2).$$

Система (2) имеет стационарное решение $x=\alpha/\delta$ и $y=\beta\delta/\alpha k$.

Характеристическое уравнение линеаризованной системы имеет вид:

$$(\beta - \delta - \lambda) \left(-\frac{\alpha^2 k}{\delta^2} - \lambda \right) + \frac{\alpha^2 \beta k}{\delta^2} = 0.$$

Уравнение является квадратным относительно λ , его дискриминант равен:

$$D = \frac{\alpha^4 k^2}{\delta^4} + \delta^2 + \beta^2 - 2 \left(\frac{\alpha^2 k}{\delta} + \frac{\alpha^2 \beta k}{\delta^2} + \beta \delta \right).$$

Следовательно, существует некоторая область, где он окажется меньше нуля и в решении появятся колебания. Устойчивость таких решений будет определяться знаком $\frac{\alpha^2 k}{\delta^2} + \delta - \beta$. Для асимптотической устойчивости надо требовать $\beta < \frac{\alpha^2 k}{\delta^2} + \delta$.

Из аналитического изучения следует, что при некоторых данных можно получить устойчивые колебания настроений. О похожих процессах в обществе написано в источнике [1].

Численное моделирование

Особый практический интерес представляет результат при непостоянных коэффициентах, входящих в исходную модель. Для выражения управляющего фактора β была использована следующая теория [6]: любое позитивное воздействие мер поощрения (= «подпитки» лояльности) длится не более четырех месяцев, т. е. заряд лояльности, который получают сотрудники от корпоративного

праздника, тринадцатой зарплаты и других видов поощрения постепенно спадает «на нет», но не мгновенно, а за некоторый промежуток времени (в этой модели – 120 дней). Авторы вообще говорят о пороге в 60 дней («любые изменения в оплате труда с целью повышения его эффективности, в том числе повышение заработной платы, становятся для персонала недейственными уже через 2 месяца после введения, поскольку работает эффект «привыкания» к доходу» [2, с. 13]). Зная это, руководство регулярно повторяет поощрения.

Численное моделирование проводилось для разных вариантов значений параметров и подтверждает аналитические оценки. Характерные результаты представлены на рис. 1 и 2. Можно видеть устойчивые колебания численности разных групп сотрудников.

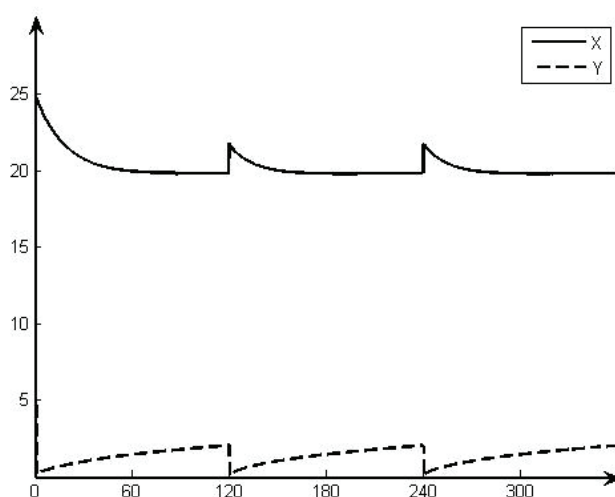


Рис. 1. Динамика изменений $x(t)$ и $y(t)$ при $\alpha=1$, $\beta=2\sqrt{(t - [t])/120}$, $\delta=0,05$, $\kappa=0,05$

Обсуждение результатов и выводы

Первый приведённый пример соответствует благоприятной ситуации и стабильной работе. При других соотношениях параметров (как на рис. 2) возможны сильные всплески количества недовольных, после чего дальнейшее функционирование организации может оказаться под вопросом. Поэтому даже при условии наличия устойчивости нужен постоянный мониторинг настроений.

Как видно и из аналитической оценки, и из численного моделирования, начальные условия (т. е. количество лояльных и нелояльных в начальный момент времени) не влияют на характер развития отношений. Это понятно с точки зрения теории дифференциальных уравнений, но имеет объяснение и с точки зрения теории мотивации.

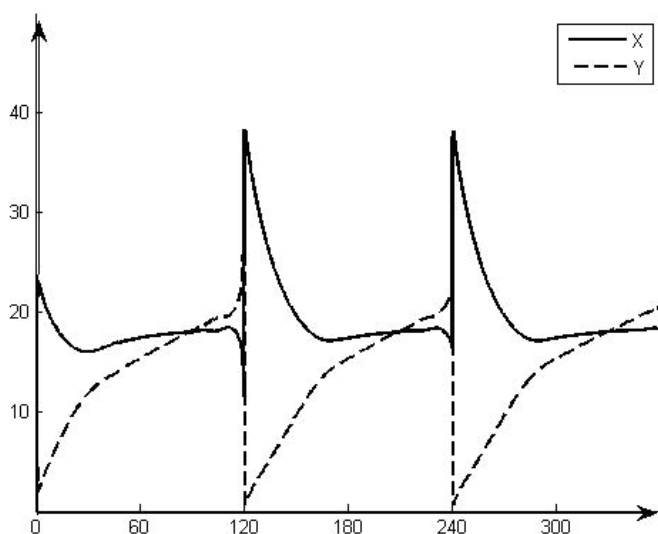


Рис. 2. Динамика изменений $x(t)$ и $y(t)$ при $\alpha=1$, $\beta=5\sqrt{\frac{(t-[t])}{120}}$, $\delta=0,05$, $\kappa=0,0133$.

Основным отличием настоящего подхода является то, что, заложив в модель возможность изменяемого с течением времени управляющего воздействия, мы получили определенные выводы о требуемых характеристиках такого воздействия. Поэтому можно говорить о том, что, руководствуясь приведенными в настоящей работе результатами и проводя соответствующие мероприятия, менеджмент компании может получать требуемую динамику лояльности от своих работников. Пусть и с указанными выше допущениями и упрощениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуц А.К., Фролова Ю.В. Математические методы в социологии. М.: Издательство ЛКИ, 2007. 216 с.
2. Желтенков А.В., Ишунин П.Н., Коновалов О.В. Проблемы формирования системы мотивации и стимулирования труда управленческого персонала в организации // Вестник Московского Государственного областного университета. Серия: Экономика. 2007. № 2 С. 13–18.
3. Захаров А.В. Теория игр в общественных науках: учебник для вузов. М.: Высшая школа экономики, 2015. 304 с.
4. Краснощеков П.С. Простейшая математическая модель поведения. Психология конформизма // Математическое моделирование. 1998. Т. 10. № 7. С. 76–92.
5. Татаринцева И.В., Татаринцев В.А. Применение математических моделей естествознания к изучению экономических процессов // Вестник Тульского государственного университета. Серия Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. 2013. Т. 1, № 1 (12). С. 107–111.

6. Дементьева К. Выплата бонусов три раза в год добавляет сотрудникам мотивации [Электронный ресурс] // Rb.ru: издание о бизнесе: [сайт] URL: <http://rb.ru/article/vyplata-bonusov-tri-raza-v-god-dobavlyaet-sotrudnikam-motivatsii/7358457.html> (дата обращения: 28.03.2017).

REFERENCES

1. Guts A.K., Frolova Yu.V. *Matematicheskie metody v sotsiologii* [Mathematical Methods in Sociology]. Moscow, Publishing of LKI Publ., 2007. 216 p.
2. Zheltenkov A.V., Ishunin P.N., Konovalov O.V. Problems of formation of the system of motivation and stimulation of work of the organization administrative staff. In: *Vestnik Moskovskogo Gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2007. no. 2. pp. 13–18.
3. Zakharov A.V. *Teoriya igr v obshchestvennykh naukakh* [Game Theory in the Social Sciences: Textbook for Universities]. Moscow, High School of Economics Publ., 2015. 304 p.
4. Krasnoshchekov P.S. The Simplest Mathematical Model of Behaviour. Psychology of Conformism. In: *Matematicheskoe modelirovanie* [Math modeling], 1998, vol. 10, no. 7. pp. 76–92.
5. Tatarintseva I.V., Tatarintsev V.A. The Use of mathematical models of natural sciences to the study of economic processes. In: *Vestnik Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii v prepodavanii estestvennonauchnykh distsiplin* [Bulletin of Tula State University. Series: Modern Educational Technologies in the Teaching of Natural Science Disciplines], 2013, vol. 1, no. 1 (12), pp. 107–111.
6. Dement'eva K. Three Times a Year Bonus Stimulates Staff Motivation. In: Rb.ru: edition of the business. Available at: <http://rb.ru/article/vyplata-bonusov-tri-raza-v-god-dobavlyaet-sotrudnikam-motivatsii/7358457.html> (accessed 28.03.2017).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Гордеев Андрей Александрович – студент экономического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова;
e-mail: aagordeev@hotmail.com

Самойлова Ирина Александровна – ассистент кафедры Высшей математики Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: irinas@bmstu.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Andrey A. Gordeev – Student at the Faculty of Economics at Moscow State University;
e-mail: aagordeev@hotmail.com

Irina A. Samoylova – Assistant at the Department of Advanced Mathematics of Bauman State Technical University;
e-mail: irinas@bmstu.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Гордеев А.А., Самойлова И.А. Управление лояльностью сотрудников. Математическая модель и практические выводы // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017, № 2. С. 54-60
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-54-60

CORRECT REFERENCE

Gordeev A.A., Samoilova I.A. Employee Loyalty Management. Mathematical Model and Practical Conclusions. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 54-60.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-54-60

УДК 338.12

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-61-71

ВЫЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ УРОВНЕМ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ И НОРМОЙ ПРИБЫЛИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ

Горлачева Е.Н., Кузнецов В.И.

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
105005, г. Москва, 2-ая Бауманская ул., д. 5 стр. 1, Российская Федерация*

Аннотация. В работе проведён обзор известных методов оценки уровня технологичности и нормы прибыли в рамках высокотехнологичных отраслей. Предложен метод ранжирования высокотехнологичных отраслей производства по выбранным критериям. Наиболее значимым результатом этой работы является выявление зависимости между изучаемыми величинами с помощью параметрических и непараметрических статистических инструментов, позволяющих подтвердить поставленную гипотезу, что изучаемая зависимость является прямой.

Ключевые слова: инновационное развитие, высокотехнологичные отрасли, норма прибыли, статистический анализ.

REVEALING INTERDEPENDENCE BETWEEN THE MANUFACTURING READINESS LEVEL AND PROFIT RATE OF HIGH-TECH INDUSTRIES

E. Gorlacheva, V. Kuznetsov

*Bauman Moscow State Technical University
5, 2nd Baumanskaya st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. The paper reviews the known methods of assessing the level of adaptability within the high-tech industries. A technique of ranking high-tech industries according to selected criteria has been devised. The rate of profit in relation to the analysis of industries and identified methodological problems of using this indicator is considered. The most significant result of this work is to identify the relationship between the studied variables using parametric and non-parametric statistical tools to confirm the hypothesis that there is a direct correspondence between the manufacturing readiness level of the industry and its profit rate.

Keywords: innovation development, high-tech industries, profit rate, statistic analysis.

В настоящее время инновационное развитие производственных отраслей является приоритетным направлением в экономической политике России [7]. Целью настоящей работы являются выявление закономерности и обоснование причинно-следственной связи между уровнем технологичности отрасли и соответствующей ей нормой прибыли. Исходными данными послужили открытые статистические данные, приведенные в официальных источниках службы государственной статистики Российской Федерации [1].

© Горлачева Е.Н., Кузнецов В.И., 2017.

Проанализировав данные табл. 1, можно заключить, что последние пять лет в России средний показатель деятельности в секторе высоких технологий составляет 20,76% от совокупного объема производства [1].

Таблица 1

Доля высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в ВВП*

Год	2011	2012	2013	2014	2015
Доля высокотехнологичных отраслей в общем объеме производства, %	19,6	20,1	21,0	21,6	21,5

*Таблица дана по источнику [1].

Представленные статистические данные позволяют определить и другую значимую величину – темп прироста, который можно рассчитать по формуле (1). Полученные значения приведены в табл. 2, на основании которой можно сделать вывод, что за последние четыре года средний темп прироста доли высокотехнологичных отраслей составляет 2,3%.

$$T_{\pi} = \frac{d_{\Delta}}{y_{i-1}} \quad (1),$$

где T_{π} – темп прироста показателя,

$d_{\Delta} = y_i - y_{i-1}$ – абсолютный прирост,

y_i – показатель текущего периода,

y_{i-1} – показатель предыдущего периода.

Таблица 2

Темп прироста доли высокотехнологичных отраслей экономики в ВВП РФ*

Год	2012	2013	2014	2015
Темп прироста доли высокотехнологичных отраслей	0,0255	0,0448	0,0286	-0,0046

*Таблица дана по источнику [2].

Отрицательная динамика в 2015 г. является результатом сокращения затрат на исследования и разработки как на уровне отдельного предприятия, так и на государственном уровне, ограниченного доступа российских предприятий к международным технологиям [3].

Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации в своей практике применяет разработанный Европейской статистической организацией секторный подход для упорядочивания видов экономической деятельности.

Для выявления высокотехнологичных отраслей производства предлагается выделить пять критериев, характеризующих инновационную активность предприятия в секторе экономики (табл. 3).

Таблица 3

Критерии оценки отраслей производства

Критерий K_i	Источник данных	Единица измерения
K_1 Число используемых передовых производственных технологий по РФ	Федеральная служба статистики РФ, данные за 2014 г.	штуки
K_2 Число разработанных передовых производственных технологий по РФ		штуки
K_3 Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций		%
K_4 Доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, в общем объеме инвестиций в основной капитал в РФ		%
K_5 Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ, услуг по РФ		%

В работе предлагается оценить тринадцать производственных отраслей по критериям, описанным в табл. 3. Для удобства составления и размещения таблиц расчёта изучаемым отраслям производства присваиваются порядковые номера от 1 до 13, (табл. 4).

Таблица 4

Перечень отраслей производства и их порядковые номера

Добыча полезных ископаемых	1
Обрабатывающие производства:	
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	2
Текстильное и швейное производство	3
Обработка древесины и производство изделий из дерева	4
Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	5
Химическое производство (без производства взрывчатых веществ)	6
Производство резиновых и пластмассовых изделий	7
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	8
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	9
Производство машин и оборудования (без производства оружия и боеприпасов)	10
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	11
Производство транспортных средств и оборудования	12
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	13

На основании этих критериев рассчитывается относительная величина согласно формуле:

$$ОП_{ij} = \frac{K_{ij}}{\sum_{j=1}^{n=13} K_{ij}} \quad (2),$$

где $ОП_{ij}$ – относительный показатель для i -того критерия по j -той отрасли, K_{ij} – i -тый критерий оценки для j -той отрасли производства.

После получения относительных величин проставляются баллы ранжирования B_{ij} , причём 1 соответствует наихудшему показателю, 13 – наилучшему. Процедуры вычисления относительных величин и присвоения баллов ранжирования описаны в табл. 5.

После присвоения каждой отрасли пяти баллов ранжирования составляется таблица для расчёта интегрального показателя уровня технологичности и на-укоёмкости отрасли, которая содержит в себе принятый экспертами весовой коэффициент W_{ij} (табл. 6). В этой работе интервал разброса для весового коэффициента равен нулю, так как все критерии принимаются равноценными, но при стремлении выделить наиболее важный для отраслей критерий допустима вариация данной величины. Итоговый показатель рассчитывается по формуле:

$$I = \sum_{i=1}^{n=5} B_{ij} * W_{ij} \quad (3),$$

где I – интегральный показатель уровня технологичности, B_{ij} – присвоенный отрасли балл ранжирования, W_{ij} – весовой коэффициент для i -того критерия по j -той отрасли.

Таблица 5

Проведение процедуры оценки отраслей производства

Отрасль	K_{1j}	$ОП_{1j}$	B_{1j}	K_{2j}	$ОП_{2j}$	B_{2j}	K_{3j}	$ОП_{3j}$	B_{3j}	K_{4j}	$ОП_{4j}$	B_{4j}	K_{5j}	$ОП_{5j}$	B_{5j}
1	8892	0,066	7	25	0,057	8	6,5	0,043	4	35,4	0,074	7	7,2	0,079	8
2	13114	0,097	10	18	0,041	6	10,3	0,068	8	25	0,052	5	5	0,055	6
3	1740	0,013	1	5	0,011	1,5	7,5	0,050	5	36,9	0,077	8	0,9	0,010	2
4	2271	0,017	2	7	0,016	4,5	6	0,040	3	8	0,017	1	2,8	0,031	3
5	3994	0,030	3	7	0,016	4,5	2,8	0,019	1	43,9	0,092	9	4,6	0,050	4
6	8486	0,063	6	5	0,011	1,5	21,4	0,142	12	31,6	0,066	6	8,7	0,095	10,5
7	4289	0,032	4	6	0,014	3	9,7	0,064	7	10,2	0,021	2	8,7	0,095	10,5
8	7220	0,054	5	22	0,050	7	7,9	0,052	6	13,6	0,029	3	4,9	0,054	5
9	10967	0,081	8	90	0,205	12	13	0,086	9	47	0,099	11	7,8	0,085	9
10	13010	0,096	9	44	0,100	10	14,6	0,097	10	22,7	0,048	4	5,3	0,058	7
11	24285	0,180	13	127	0,289	13	27	0,179	13	66,3	0,139	12	10,7	0,117	12
12	19697	0,146	12	50	0,114	11	19,4	0,129	11	45,2	0,095	10	24,1	0,264	13
13	16971	0,126	11	33	0,075	9	4,5	0,030	2	90,9	0,191	13	0,6	0,007	1
Всего	134936	1		439	1		150,60	1		476,7	1,00		91,3	1,000	

Таблица 6

Расчёт интегрального показателя уровня технологичности отрасли

Отрасль	1			2			3			4			5			Итого	Итоговое ранжирование
	K1	W1	I1	K2	W2	I2	K3	W3	I3	K4	W4	I4	K5	W5	I5		
1	7		1,4	8		1,6	4		0,8	7		1,4	8		1,6	6,80	6
2	10		2	6		1,2	8		1,6	5		1	6		1,2	7,00	7
3	1		0,2	1,5		0,3	5		1	8		1,6	2		0,4	3,50	2
4	2		0,4	4,5		0,9	3		0,6	1		0,2	3		0,6	2,70	1
5	3		0,6	4,5		0,9	1		0,2	9		1,8	4		0,8	4,30	3
6	6		1,2	1,5		0,3	12		2,4	6		1,2	10,5		2,1	7,20	8,50
7	4	0,2	0,8	3	0,2	0,6	7	0,2	1,4	2	0,2	0,4	10,5	0,2	2,1	5,30	5
8	5		1	7		1,4	6		1,2	3		0,6	5		1	5,20	4
9	8		1,6	12		2,4	9		1,8	11		2,2	9		1,8	9,80	11
10	9		1,8	10		2	10		2	4		0,8	7		1,4	8,00	10
11	13		2,6	13		2,6	13		2,6	12		2,4	12		2,4	12,60	13
12	12		2,4	11		2,2	11		2,2	10		2	13		2,6	11,40	12
13	11		2,2	9		1,8	2		0,4	13		2,6	1		0,2	7,20	8,50

По рассчитанным интегральным показателям распределяем рейтинговые баллы. Максимально возможное количество баллов для отрасли равно 13. Наиболее технологичными оказались отрасли производства электронных и оптических приборов, электрооборудования; транспортных средств и оборудования; металлургическое производство. Полученные результаты подтверждаются классификацией, составленной организацией Eurostat [8], где эти секторы производства также значатся как высокотехнологичные. Производство машин и оборудования и химическую деятельность можно отнести к высокотехнологичному среднего уровня производств. Однако высокий результат, полученный при оценке металлургического производства и производства готовых металлических изделий, имеет расхождения с используемой классификацией на основании секторного подхода. Эти различия можно объяснить наличием индивидуальных особенностей экономики каждой страны, недостаточной объективностью при отборе критериев оценивания отраслей, возникновением отклонений при установке различных весовых коэффициентов [6].

Для установления причинно-следственной связи между уровнем технологичности отрасли и её нормой прибыли воспользуемся инструментами статистики. В нашем случае причиной будем считать уровень технологичности отрасли, а следствием – норму прибыли в этой отрасли. Связь между двумя этими показателями является стохастической, так как причинная зависимость проявляется не в каждом отдельном случае, а в общем, среднем.

Для определения аналитического выражения связи между исследуемыми величинами воспользуемся регрессионной моделью, целью которой является оценка функциональной зависимости условного среднего значения результативного признака Y от факторных $x_1, x_2, \dots, x_n$ по формуле (5). Основной предпосылкой регрессионного анализа является то, что только результативный признак

(Y) подчиняется нормальному закону распределения, а факторные признаки $x_1, x_2, \dots, x_n$ могут иметь произвольный закон распределения.

$$Y_x = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (5)$$

Парная регрессия характеризует связь между двумя признаками – уровнем технологичности, обозначаемым X_i как факторный, и нормой прибыли в отрасли – результативным признаком Y_i . Аналитическая связь между ними описывается уравнением прямой, так как результативный и факторный признаки возрастают примерно одинаково (рис. 1), соответственно, связь между ними линейная и описывается формулой (6).



Рис. 1. Общий график зависимости нормы прибыли от уровня технологичности

$$Y_x = a * X_i + b \quad (6),$$

где Y_x – теоретическая величина нормы прибыли, a – коэффициент регрессии, который показывает, насколько изменяется в среднем значение нормы прибыли при увеличении уровня технологичности отрасли на единицу собственного измерения, b – параметр, который показывает усредненное влияние на норму прибыли неучтенных факторов.

Оценка параметров уравнений регрессии (a, b) осуществляется методом наименьших квадратов, в основе которого лежит предположение о независимости исследуемой совокупности [5].

$$S = \sum (Y_i - Y_{xi})^2 \rightarrow \min \quad (7),$$

где S – сумма квадратов отклонений фактических значений нормы прибыли от теоретических, Y_i – фактическая норма прибыли, Y_{xi} – теоретическая норма прибыли.

Параметры уравнения регрессии определяются по формулам (8) и (9) соответственно. Результаты уравнения регрессии представлены в табл. 7.

$$a = \frac{\overline{X * Y} - \bar{X} * \bar{Y}}{\overline{X^2} - \bar{X}^2} \quad (8),$$

$$b = \bar{Y} - a * \bar{X} \quad (9).$$

Таблица 7

Определение параметров уравнения регрессии

Отрасль	X _i	Y _i	X _i *Y _i	X _i ²	Y _x	(Y _i -Y _x)	(Y _i -Y _x) ²
Обработка древесины и производство изделий из дерева	2,7	2,70	7,29	7,29	2,02	-0,68	0,46
Текстильное и швейное производство	3,5	0,92	3,22	12,25	2,11	1,19	1,42
Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	4,3	4,11	17,67	18,49	2,20	-1,91	3,66
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	5,2	1,49	7,75	27,04	2,29	0,80	0,65
Производство резиновых и пластмассовых изделий	5,3	2,05	10,87	28,09	2,30	0,25	0,06
Добыча полезных ископаемых	6,8	2,42	16,46	46,24	2,47	0,05	0,00
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	7	3,99	27,93	49	2,49	-1,50	2,25
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	7,2	0,77	5,54	51,84	2,51	1,74	3,03
Химическое производство (без производства взрывчатых веществ)	7,2	1,66	11,95	51,84	2,51	0,85	0,72
Производство машин и оборудования (без производства оружия и боеприпасов)	8	2,08	16,62	64	2,60	0,52	0,27
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	9,8	4,53	44,39	96,04	2,79	-1,74	3,02
Производство транспортных средств и оборудования	11,4	2,49	28,42	129,96	2,96	0,47	0,22
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	12,6	3,14	39,56	158,76	3,09	-0,05	0,00
Среднее значение	7	2,49	18,28	56,99			
Квадрат среднего	49						

Проведя необходимые расчёты и воспользовавшись формулами (8) и (9), получаем расчётные значения параметров а и b. На основе найденных параметров сформулируем уравнение регрессии для нормы прибыли в изучаемых отраслях [4].

$$Y_{xi} = 0,11 * X_i + 1,73 \quad (10)$$

Таким образом, согласно формуле (10), между уровнем технологичности в отрасли и её нормой прибыли наблюдается прямая пропорциональная зависи-

мость – такая, что при повышении уровня технологичности отрасли на один балл норма прибыли увеличится на 11%.

Правильность расчёта параметров уравнения регрессии подтверждается соблюдением условия равенства нулю суммы отклонений теоретических значений нормы прибыли от фактических, которое можно записать с помощью формулы:

$$\sum_{i=1}^n (Y_i - Y_{xi}) = 0 \quad (11).$$

Корреляционный метод определяет количественное значение показателя тесноты связи между двумя признаками – уровнем технологичности и нормой прибыли в отрасли. Корреляционная зависимость является частным случаем стохастической зависимости, при которой изменение значений факторных признаков влечёт за собой изменение среднего значения результативного признака. Для определения числового значения коэффициента корреляции r_{xy} воспользуемся формулой:

$$r_{xy} = \frac{\overline{X * Y} - \bar{X} * \bar{Y}}{\sigma_x * \sigma_y} \quad (12),$$

где r_{xy} – линейный коэффициент корреляции, σ_x – среднее квадратическое отклонение факторного признака, σ_y – среднее квадратическое отклонение результативного признака.

В свою очередь, σ_x и σ_y рассчитываются по формулам (13) и (14) соответственно.

$$\sigma_x = \sqrt{\overline{X^2} - \bar{X}^2} \quad (13),$$

$$\sigma_y = \sqrt{\overline{Y^2} - \bar{Y}^2} \quad (14).$$

Для расчёта коэффициента требуются данные с промежуточными расчётами, приведённые в табл. 8.

Таблица 8

Расчётные данные для определения коэффициента корреляции

Отрасль	X_i	Y_i	$X_i * Y_i$	X^2	Y^2
Обработка древесины и производство изделий из дерева	2,7	2,7	7,3	7,3	7,3
Текстильное и швейное производство	3,5	0,9	3,2	12,3	0,8
Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	4,3	4,1	17,7	18,5	16,9
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	5,2	1,5	7,7	27,0	2,2
Производство резиновых и пластмассовых изделий	5,3	2,1	10,9	28,1	4,2
Добыча полезных ископаемых	6,8	2,4	16,5	46,2	5,9

Окончание таблицы 8

Отрасль	X_i	Y_i	$X_i * Y_i$	X^2	Y^2
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	7,0	4,0	27,9	49,0	15,9
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	7,2	0,8	5,5	51,8	0,6
Химическое производство (без производства взрывчатых веществ)	7,2	1,7	12,0	51,8	2,8
Производство машин и оборудования (без производства оружия и боеприпасов)	8,0	2,1	16,6	64,0	4,3
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	9,8	4,5	44,4	96,0	20,5
Производство транспортных средств и оборудования	11,4	2,5	28,4	130,0	6,2
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	12,6	3,1	39,6	158,8	9,9
Сумма	91,0	32,3	237,7	740,8	97,5
Среднее значение	7,0	2,5	18,3	57,0	7,5

Используя формулы (12–14), получаем:

$$\sigma_x = \sqrt{57 - 7^2} = 2,83 \quad (15),$$

$$\sigma_y = \sqrt{7,5 - 2,5^2} = 1,12 \quad (16),$$

$$r_{xy} = \frac{18,3 - 7 * 2,5}{2,83 * 1,12} = 0,26 \quad (17).$$

Полученное значение коэффициента корреляции свидетельствует о наличии прямой зависимости между уровнем технологичности отрасли и её нормой прибыли [4]. Связь между измеряемыми величинами по шкале Чеддока считается слабой.

В целом, оценивая положительное значение уравнения регрессии как адекватной модели связи, необходимо отметить её отрицательные свойства. Хорошую аппроксимацию имеют только те значения результативного признака Y_{xi} , которые находятся в середине ранжированного ряда индивидуальных значений признака. Ошибка аппроксимации для этих значений не превышает 1–2%. На концах же исходного ряда величина ошибки аппроксимации может достигать 50%. Модель на основе уравнения регрессии обладает слабыми экстраполяционными свойствами, так как не отражает тенденции развития социально-экономических явлений и процессов и годна для построения лишь краткосрочных прогнозов, носящих вероятностный характер [4].

По итогам применения статистических инструментов можно сделать вывод, что существует прямая пропорциональная зависимость между уровнем технологичности отрасли и её нормой прибыли. Корреляция между этими величинами была рассчитана тремя способами, полученные значения варьируются в диапазоне от 0,22 до 0,26, что характеризует тесноту связи как слабую.

Таким образом, в результате проведенного исследования установлена прямая пропорциональная зависимость между уровнем технологичности отрасли и её

нормой прибыли. Было выявлено, что при повышении уровня технологичности на один балл по принятой шкале норма прибыли увеличивается на 11%. Установление прямой корреляционной зависимости показало слабую связь по шкале Чеддока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аналитические материалы Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/ (дата обращения: 04.03.2016).
2. Арутюнян С.А. Корреляционный и регрессионный анализ при исследовании и математическом моделировании технологических процессов. Красноярск: Издательство Сибирского государственного технологического университета, 2006. 33 с.
3. Горидько Н.П. Современный экономический рост. Теория и регрессионный анализ. М.: Инфра-М, 2016. 343 с.
4. Горлачева Е.Н., Ерохин Д.И. Расчет потенциала рынка программного обеспечения // Вестник Московского государственного областного университета. Серия Экономика. 2016. № 3. С. 33–38.
5. Орлов А.И. Непараметрическое оценивание характеристик распределений вероятностей. Краснодар: Издательство Кубанского государственного аграрного университета, 2015. 20 с.
6. Орлов А.И. Современные эконометрические методы – интеллектуальные инструменты инженера, управленца и экономиста. Краснодар: Издательство Кубанского государственного аграрного университета, 2016. 30 с.
7. Управление развитием высокотехнологичных предприятий наукоемких отраслей промышленности / под ред. А.В. Фоминой. М.: Креативная экономика, 2014. 400 с.
8. Eurostat indicators on high-tech industry and knowledge-intensive services [E-source] // Eurostat Statistic Explained [site] URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/> (request date: 06.03.2016).

REFERENCES

1. Analytical Proceedings of Federal State Statistics Service. In: *Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki* [Federal State Statistics Service]. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/ (accessed 04.03.2016).
2. Arutyunyan S.A. *Korrelyatsionnyi i regressionnyi analiz pri issledovanii i matematicheskom modelirovanii tekhnologicheskikh protsessov* [Correlation and Regression Analysis in Research and Mathematical Modeling of Technological Processes]. Krasnoyarsk, Publishing of Siberian State Technical University Publ., 2006. 33 p.
3. Gorid'ko N.P. *Sovremennyyi ekonomicheskii rost. Teoriya i regressionnyi analiz* [Modern Economic Growth. Theory and Regression Analysis]. Moscow, Infra-M Publ., 2016. 343 p.
4. Gorlacheva E.N., Erokhin D.I. The Calculation of Software Market Potential]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2016, no. 3, pp. 33–38.
5. Orlov A.I. *Neparametricheskoe otsenivanie kharakteristik raspredelenii veroyatnostei* [Nonparametric Estimation of the Characteristics of Probability Distributions]. Krasnodar, Publishing of Kuban State Agrarian University Publ., 2015. 20 p.
6. Orlov A.I. Modern econometric methods as engineer's, manager's and economist's intelligent tools. Krasnodar, Publishing of Kuban State Agrarian University Publ., 2016. 30 p.
7. Fomina A.V. *Upravlenie razvitiem vysokotekhnologichnykh predpriyatii naukoemkikh otraslei*

promyshlennosti [Managing the Development of High-Tech Enterprises in High-Tech Industries]. Moscow, Kreativnaya ekonomika Publ., 2014. 400 p.

8. Eurostat indicators on high-tech industry and knowledge-intensive services. Eurostat Statistic Explained. Available at: <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/> (accessed 06.03.2016).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Горлачёва Евгения Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры Промышленной логистики Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: gorlacheva@yandex.ru

Кузнецов Василий Игоревич – студент кафедры «Промышленная логистика» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: vasily93@icloud.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Eugeniya N. Gorlacheva – PhD in Economics, Associate Professor at the Industrial Logistics Department at Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: gorlacheva@yandex.ru

Vasily I. Kuznetsov – Postgraduate Student at the Industrial Logistics Department at Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: vasily93@icloud.com

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Горлачева Е.Н., Кузнецов В.И. Выявление взаимозависимости между уровнем технологичности и нормой прибыли высокотехнологичных отраслей // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 61-71.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-61-71

CORRECT REFERENCE

Gorlacheva E.N., Kuznetsov V.I. Revealing Interdependence between the Manufacturing Readiness Level and Profit Rate of High-Tech Industries. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 61-71.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-61-71

УДК 338.146

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-72-78

АДАПТАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ К УСЛОВИЯМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ: КОНЦЕПЦИИ И МОДЕЛИ

Желтенков А.В., Юдин Е.Б.

Московский государственный областной университет

105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация

Аннотация. В статье исследуются концепции и модели управления промышленной организацией в условиях функционирования механизма развития. Адаптация управления предпринимательской организацией рассматривается посредством двух концепций: организационного развития (эволюционная модель) и хозяйственного реинжиниринга (революционная модель). Авторы проводят исследования, опираясь на работы, в которых рассмотрены концептуальные основы создания и функционирования механизма развития в управлении промышленной организацией, позволяющего постоянно учитывать влияние факторов окружающей среды. В статье предлагаются алгоритмы и процедуры приспособления системы управления промышленной организацией к особенностям функционирования механизма её развития.

Ключевые слова: управление, промышленная организация, организационное развитие, хозяйственный реинжиниринг, механизм развития, факторы окружающей среды.

INDUSTRIAL ENTERPRISE MANAGEMENT ADAPTATION TO THE CONDITIONS OF DEVELOPMENT MECHANISM: CONCEPTS AND MODELS

A. Zheltenkov, E. Yudin

Moscow Region State University

10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation

Abstract. The article deals with the concept and mechanisms of management of industrial organization in the conditions of development mechanism functioning. Business organization management adaptation is considered in the context of two concepts: organizational development (evolutionary model) and economic reengineering (revolutionary development model). The authors conduct the research on the basis of works [2; 3] which consider the bases of forming and functioning of the control mechanism of industrial organization development. In this paper we propose algorithms and procedures to reorganize the industrial organization control system to the peculiarities of development mechanism functioning.

Keywords: management, industrial enterprise, organizational development, economic re-engineering, development mechanisms, environmental factors.

В работах [2; 3] было доказано, что развивающаяся система управления промышленной организацией должна состоять из следующих основных элементов и органов: орган, осуществляющий развитие; орган управления; тезаурус; фильтрующий элемент системы управления промышленной организацией.

Согласно теории менеджмента изменений [1; 5; 6; 7], можно выделить две концепции развития промышленной организации: хозяйственный реинжиниринг и организационное развитие. Хозяйственный реинжиниринг – революционный (прорывной) процесс изменения структур и функций промышленной организации; организационное развитие – поступательный и постепенный процесс адаптации организации к изменениям окружающей среды. Выбор той или иной модели развития промышленной организации зависит от многих факторов. Так, например, для крупных и средних предприятий реорганизация их систем управления в сжатые сроки может обернуться существенными потерями эффективности, в то же время для мелких предпринимательских организаций использование концепции хозяйственного реинжиниринга может быть предпочтительней.

Принимая во внимание положения теории менеджмента изменений [1; 5; 6; 7], процессы реорганизации и адаптации управления промышленной организацией к особенностям функционирования механизма её развития можно привести к двум концепциям: хозяйственного реинжиниринга и организационного развития.

В исследованиях процессы реорганизации и адаптации системы управления промышленной организацией представлены как её непрерывная поэтапная эволюция [4].

Рассмотрим основные задачи, которые необходимо выполнить при практической реализации процессов реорганизации и адаптации системы управления промышленной организацией к особенностям её механизма развития при использовании концепции организационного развития, при этом принимая во внимание действующие системы управления организациями:

- проектирование структур и их кадрового состава, необходимых для успешного выполнения процедур механизма развития;
- выделение стартовых и постоянных функций, реализуемых этими структурами;
- создание необходимой нормативно-информационной базы для выполнения процессов механизма развития;
- осуществление комплексной автоматизации управления промышленной организацией с учётом особенностей механизма развития;
- создание необходимых коммуникационных связей между элементами механизма развития системы управления промышленной организацией и её структурами и окружающей средой;
- формирование и исследование существующих структур системы управления промышленной организацией: целевой, функциональной, организационной.

Для выполнения и контроля функций элементов механизма развития первоначально создаётся специальный отдел (служба или группа) управления разви-

тием организации с непосредственным подчинением генеральному директору или его заместителю.

В процессе внедрения отдела управления развитием в организационную структуру происходит трансформация её существующего типа в матричный тип. Матричный тип организационной структуры системы управления организацией для успешного выполнения процедур механизма развития является наиболее эффективным. Это обеспечивается формированием и функционированием отдела управлением развитием, а также характером выполняемых им функций.

Отдел управления развитием промышленной организации должен состоять из следующих специалистов [2; 3]: менеджеров по управлению информационными и коммуникационными системами; системных программистов; агентов изменений. При этом необходимо комплектовать группы агентов изменений относительно сфер влияния окружающей среды.

На втором этапе в рамках системного органа развития управления организацией выделяются следующие стартовые функции: сбор и анализ всей информации о промышленной организации; обобщение и передача её в тезаурус.

В тезаурусе при выполнении стартовых процедур реализуется функция формирования, хранения и актуализации полного описания организации, которая состоит из следующих составляющих элементов:

- приёма в текущей информации о промышленной организации, которая поступает в тезаурус из системного органа развития;
- актуализации полного описания промышленной организации на основе новой информации.

При создании фильтрующего элемента системы управления промышленной организацией реализуется функция формирования и актуализации «нормативно-го» структурного отображения окружающей среды промышленной организации.

На третьем этапе происходит создание необходимой нормативно-информационной базы для выполнения процессов механизма развития.

На четвертом этапе производится комплексная автоматизация управления промышленной организацией с учётом особенностей и требований функционирования механизма развития.

При этом предполагается реализация ряда требований [2; 3]:

- максимально эффективного использования современных средств информационных связей и телекоммуникаций;
- учёта необходимости обработки любых видов и форм информации;
- интерактивного режима поддержки процессов принятия решений в реальном течении времени;
- возможности адаптивной перестройки формы и способа представления информации в процессах принятия решений;
- применения совместимых аппаратных и технических средств (информационной и программной совместимости);
- моделирования процессов управления на основе базы знаний и т. д.

На пятом этапе на основе комплексной автоматизации управления промышленной организацией производится создание необходимых информационных и

коммуникационных связей её механизма развития её структурами и окружающей средой в виде формирования многоуровневой, иерархической инфраструктуры с интегрирующей составляющей в виде органов и элементов механизма развития.

На шестом этапе осуществляются построение и анализ действующих структур управления промышленной организацией: целевой, функциональной и организационной. Для построения и анализа целевой структуры организации используется служебная документация, отражающая в том или ином виде её цели. Эти данные формируются под руководством и при участии сотрудников отдела управления развитием. На основе собранных данных осуществляется построение существующего графа целей.

Построение и анализ действующей функциональной структуры управления промышленной организацией выполняются на основе обработки информации из документов: должностных инструкций; положений о подразделениях, действующей руководящей документации; другой служебной документации, а также опроса должностных лиц и лиц, непосредственно выполняющих функции управления (для действующих организаций) и т. д. Эти данные формируются под руководством и при участии сотрудников отдела управления развитием. На основе этих данных осуществляется построение существующей функциональной структуры управления в виде графа задач управления. Далее выполняется структурный анализ графа: последовательности и полноты реализуемых задач управления, составляющих замкнутый цикл процесса управления; последовательности и полноты реализации процедур управления в рамках выделенных задач управления; полноты реализуемых функциональных управляющих блоков в рамках функциональных подсистем.

Построение и анализ действующей организационной структуры управления промышленной организацией выполняются на основе обработки информации из документов: должностных инструкций, положений о подразделениях; действующей руководящей документации, другой служебной документации, а также опроса должностных лиц и лиц, непосредственно выполняющих функции управления (для действующих организаций) и т. д. Эти данные формируются под руководством и при участии сотрудников отдела управления развитием. На основе этих данных осуществляются построение и анализ существующего графа организационной структуры управления.

На седьмом этапе решается задача адаптации действующих структур системы управления промышленной организацией к особенностям функционирования её механизма развития.

Адаптация управления промышленной организацией к условиям и особенностям функционирования механизма развития при принятии концепции хозяйственного реинжиниринга (при этом принимаются во внимание действующие системы управления организациями) осуществляется как интеграция всех представленных этапов в единый этап. Существенным ограничением в этом варианте является фактор времени, который является дополнительным требованием ко времени выполнения всей процедуры адаптации.

Адаптация управления промышленной организацией к условиям функционирования механизма развития (при создании новых промышленных организаций) реализуется с рядом отличительных особенностей. Имеются две следующие ситуации:

- система управления промышленной организацией проектируется с учётом функционирования механизма развития;
- основой создания механизма развития является проект системы управления промышленной организацией.

В первом варианте непосредственно в процессе проектирования выполняются:

- комплексная автоматизация управления промышленной организацией с учётом особенностей механизма развития;
- все этапы укрупненной схемы реализации необходимой проекту формирования механизма развития;
- проект создания отдела управления развитием (место, подчиненность, кадровый состав и т. д.);
- проект формирования необходимых коммуникационных связей между элементами механизма развития системы управления промышленной организацией и её структурами и окружающей средой.

Относительно второго варианта осуществляется поэтапная адаптация разработанного проекта формирования системы управления промышленной организацией в части:

- реорганизации проекта применительно к требованиям автоматизации управления промышленной организацией с учётом особенностей механизма развития;
- реорганизации проекта адаптации целевой, функциональной и организационной структур управления промышленной организацией к особенностям функционирования механизма развития.

Последний пункт включает выполнение следующих работ:

- всех этапов укрупненной схемы реализации проекта формирования механизма развития для новой организации – входной информацией для выполнения этих этапов являются данные проекта системы управления организацией;
- реорганизации проекта адаптации системы управления промышленной организацией к условиям проекта создания отдела управления развитием (место, подчиненность, кадровый состав и т. д.);
- реорганизации проекта адаптации системы управления промышленной организацией к условиям проекта информационных и коммуникационных связей органов механизма развития с подразделениями и между собой и окружающей средой.

Следует отметить, что описанные процессы адаптации управления промышленной организацией к условиям и особенностям функционирования механизма развития были апробированы на ряде организаций Московского региона, где показали высокую эффективность при совершенствовании действующих систем управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бир С. Мозг фирмы / пер. с англ. М.М. Лопухина. М.: Радио и связь, 2012. 416 с.
2. Желтенков А.В., Желтенков П.А. Инновационный механизм развития управления промышленной организацией: монография. М.: Издательство Московского государственного областного университета, 2012. 123 с.
3. Желтенков А.В., Сюзева О.В., Чурилова И.Г. Управление организацией в условиях функционирования механизма развития // Сервис в России и за рубежом. 2016. Т. 10. № 5 (66). С. 3–12.
4. Минцер Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации. СПб.: Питер, 2012. 512 с.
5. Норберт Т. Управление изменениями // Проблемы теории и практики управления. 2000. № 1. С. 68–74.
6. О' Шоннеси Дж. Принципы организации управления фирмой. М.: МТ Пресс, 2012. 296 с.
7. Пригожин А.И. Методы развития организаций. М.: МЦФЭР, 2013. 864 с.

REFERENCES

1. Beer S. *Mozg firmy* [Brain of the Firm]. Moscow, Radio i svyaz' Publ., 2012. 416 p.
2. Zheltenkov A.V. Zheltenkov P.A. *Innovatsionnyi mekhanizm razvitiya upravleniya promyshlennoi organizatsiei* [An Innovative Mechanism of Development Management of Industrial Organization]. Moscow, Information and Publishing Department of Moscow State Region University, 2012. 123 p.
3. Zheltenkov A.V., Syuzeva O.V., Churilova I.G. The management of the organization in terms of functioning of the mechanism of development. In: *Servis v Rossii i za rubezhom* [Service in Russia and abroad], 2016, vol. 10, no. 5 (66), pp. 3–12.
4. Mintser G. *Struktura v kulake: sozdanie effektivnoi organizatsii* [Structure in a Fist: Creation of Effective Organization]. St. Petersburg, Piter Publ., 2012. 512 p.
5. Norbert T. Change management. *Problemy teorii i praktiki upravleniya* [Theoretical and Practical Aspects of Management], 2000, no. 1, pp. 68–74.
6. O' Shonnessi G. *Printsipy organizatsii upravleniya firmoi* [Patterns of Business Organization]. Moscow, MT Press Publ., 2012. 296 p.
7. Prigozhin A.I. *Metody razvitiya organizatsii* [Methods of Enterprise Development]. Moscow, MTSFER Publ., 2013. 864 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Желтенков Александр Владимирович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента и государственного управления Московского государственного областного университета;
e-mail: kaf-menedg@mgou.ru

Юдин Евгений Борисович – аспирант кафедры менеджмента и государственного управления Московского государственного областного университета;
e-mail: judjin.91@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexander V. Zheltenkov – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Management and Public Administration at Moscow Region State University;
e-mail: kaf-menedg@mgou.ru

Eugeny B. Yudin – Postgraduate Student at the Department of Management and Public Administration at Moscow Region State University;
e-mail: judjin.91@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Желтенков А.В., Юдин Е.Б. Адаптации управления промышленной организации к условиям функционирования механизма развития: концепции и модели // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 72-78.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-72-78

CORRECT REFERENCE

Zheltenkov A.V., Yudin E.B. Industrial Enterprise Management Adaptation to the Conditions of Development Mechanism: Concepts and Models. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 72-78.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-72-78

УДК 331.1

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-79-85

СИСТЕМНОЕ РАЗВИТИЕ КАРЬЕРЫ МИЛЛЕНИАЛОВ

Жураховская И.М., Шолотонова Е.С.*Московский государственный областной университет**105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация*

Аннотация. Статья посвящена комплексному исследованию теории поколений. Основные методы исследования: анализ научно-исследовательской литературы, методы теории управления, теории организации, социологические методы. Авторы приходят к выводу, что в настоящее время теория поколений приобретает всё большую популярность, организациям, чтобы мотивировать и управлять способной молодежью, следует понимать, что у миллениалов сформирована иная система ценностей нежели у старшего поколения. У них есть отличия от сотрудников поколения X и поколения демографических взрывов. Проведённый анализ показал, что эффективное управление поколением Y в организации возможно только при тщательном его изучении и выявлении его характерных особенностей.

Ключевые слова: обучение персонала, мотивация персонала, карьера, корпоративная культура, развитие персонала, миллениалы.

SYSTEMIC DEVELOPMENT OF THE MILLENNIALS' CAREERS

I. Zhurakhovskaya, Ye. Sholotonova*Moscow Region State University**10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. The article aims at a complex study of the theory of generations. The main research methods are scientific literature analysis, the methods of management and organization theories, and sociological techniques. The authors come to the conclusion that nowadays the theory of generations is gaining increasing popularity and in order to motivate and manage bright young people companies should understand that the millenials have a different set of values in comparison with the previous generations, notably the employees of Generation X and baby boomers. The analysis showed that the effective management of Generation Y is possible only in case of its careful study and the identification of its characteristic features.

Keywords: personnel training, motivation of personnel, career, corporate culture, personnel development, millennials.

Поколение Y, или поколение Миллениум, – это люди, родившиеся между 1981 и 2003 гг. Следует отметить, что не во всех странах применяется такая градация в отношении временного промежутка. Например, в США к поколению Y относят родившихся уже в 1981 г., а в России период миллениалов начался позже, в 1984 году, после смены политического строя.

Что же сформировало основные ценности поколения миллениалов в нашей стране [5] это распад СССР, террористические акты и военные столкновения, рост употребления алкоголя и наркотиков, Интернет.

Основной особенностью миллениалов является то, что они не спешат начинать обособленную жизнь, узаконивать отношения, строить собственное жильё. Может быть, мотивом для этого явились финансовый кризис, наблюдающийся повсеместно, и, как результат, отсутствие рабочих мест.

Основным критерием отношения человека к поколению Y следует назвать смену характера коммуникации – многофункционального инструмента для взаимодействия [6].

Эксперты компании Naus считают, что к 2026 г. миллениалы составят 75% трудовых ресурсов мира. Миллениалы в России предпочитают полную занятость. Большое число миллениалов работает в областях продаж, а также консалтинговых услуг, производства, банковской сферы [4].

Когда миллениалы подбирают место работы, прежде всего они интересуются планированием карьеры в компании. Важным фактором для них выступает способствование со стороны организации получению инновационного опыта и увеличению квалификационного уровня. Самосовершенствование – главный жизненный принцип для миллениалов. Они считают, что от этого принципа зависит будущее человека и, конечно же, удачная карьера. Невзирая на то, что в настоящее время в России обучаются лишь 18% миллениалов, почти каждый из их числа (99%) склонен получить дополнительное образование, если этот факт повлияет на карьерное продвижение. Следовательно, организации, готовые инвестировать в образование молодого поколения работников, представляются миллениалам наиболее перспективными.

«Игреки» в России в наибольшей степени имеют потребность в деятельности с международным аспектом. 92% из них увлечены межнациональным сотрудничеством (во всем мире – 77%) [6].

Миллениалы достигают максимального удовлетворения от труда, когда имеют определенно высокий уровень оклада, разнообразные функции и ощущают признательность со стороны как коллег, так и руководителей. Важным аспектом высокой степени удовлетворенности трудом является финансовый фактор, но материальной выгоде миллениалы отдают предпочтение так, чтобы не умалять интереса к своей деятельности. Миллениалы тяготеют и к признанию – молодым работникам хочется, чтобы их работа была по достоинству оценена и признана.

Миллениалов не представляется возможным стимулировать лишь при помощи высокой заработной платы. По информации, полученной посредством исследования Naus [4], вероятность роста личной материальной базы миллениалы относят к наиболее значимым факторам восходящей карьеры. Однако только высокая заработная плата не может быть ключевым фактором удержания миллениала в коллективе. Залог успеха – в совокупности достаточной материальной базы и деятельности, интерес к которой постоянно повышает работодатель [2]. Этот мотивационный профиль нужно дополнить потребностью в новых знаниях и умениях и, кроме прочего, готовностью принимать участие в транс-

национальных проектах, которые мы упоминали ранее. Развитие и опыт в другом государстве миллениалы оценивают как ключевой момент самосовершенствования. В меньшей степени молодые сотрудники оценят гибкость графика, работу в удаленном режиме и социальные гарантии.

Необходимо сказать, что следует создавать бренд работодателя. Речь идёт не просто о привлекательном образе компании на рынке труда, но и о необходимой подходящей корпоративной культуре, основанной на четырех ценностях: энергичности, честности, ответственности и щедрости [7].

Далее остановимся более подробно на том, как мотивировать и обучать миллениалов. Для этого необходимо выполнить следующие условия.

1. Доброжелательность атмосферы в организации и отношениях между руководителем и сотрудниками.

Миллениалы придают огромное значение этому фактору, особенно на этапе адаптации в компании. Им важно, чтобы их мнение учитывалось, и при этом неважно, сколько времени они находятся и работают в коллективе. Своеобразным «плюсом» может стать введение в организации в качестве нормы общения между сотрудниками на «ты». Согласно мнению психологов, так быстрее развиваются дружественные отношения в коллективе и сокращается дистанция между руководителем и его сотрудниками.

2. Вдохновляющие примеры карьерного успеха сотрудников компании.

Результативный метод пробуждения интереса у миллениалов к развитию в организации – это настоящие случаи служебного роста, описанные собственно добившимися успеха людьми [9]. Материалы о служебном развитии следует помещать на странице организации в Интернете. Успешные сотрудники подробно отвечают на вопросы, каким образом оказались в этой организации, по какой причине трудятся тут, какие плюсы присутствуют в работе и пр. Важно приводить такие примеры и на этапе собеседования, так как это одна из наиболее интересных миллениалов тематик.

3. Показательный интерактивный процесс обучения.

Миллениалы не слишком хорошо анализируют большие текстовые фрагменты, гораздо результативнее воспринимают обучение с использованием используя фотоизображения. Нужно сделать обучение интерактивным [10]: миллениалам необходимо непрерывно вести поиск ответов на конкретные вопросы.

4. Предоставление возможности выбора интересующей работы.

Фундаментом стимулирования миллениалов представляется возможность саморазвития. Прежде всего это нестандартные задачи, некоторая степень самостоятельности и свободы принимаемых решений. Однако развитие – не только продвижение по карьерной лестнице [1]. Работник совершенствуется, принимая участие в работе различных подразделений. Тут допустим такой метод, как ротация, или полная смена деятельности. К примеру, работник трудился в юридическом отделе и через некоторый период времени осознал, что его больше привлекает работа в сфере дизайна. Всё, что для этого нужно, это поговорить с линейным руководством и выбрать должность в соответствующем отделе. На основании опыта можно сказать, что направленность функций на рабочем ме-

сте, которую выбирает сотрудник, находится в зависимости в большей степени от его темперамента и характера. Кроме того, важно предоставлять миллениалам условия для работы в других городах и за границей. О бытовых аспектах таких возможностей следует заботиться компании и обговаривать их с сотрудником в индивидуальном порядке. От такого подхода и организация остается в плюсе: сотрудники должны получать удовлетворение от своего труда, иначе достижение высоких результатов становится невозможным.

5. Равное соотношение карьеры и личной жизни.

Важнейший пункт в процессе мотивации поколения Y. Часто интерес к профессиональному продвижению у миллениалов входит в противоречие с личной жизнью. Не следует думать, что идеальным работником является тот, кто проводит на работе всё своё время. Напротив, чтобы стать результативным на рабочем месте, необходимо тратить часть своего времени на отдых и личную жизнь особенно в молодости. Тут на помощь приходят гибкий график работы, удаленная работа или фриланс [3].

6. Объективная и своевременная оплата.

Основной параметр относительно заработной платы для молодых людей – это открытость и своевременность. Следует сказать, что огромным плюсом для работодателя выступает выплата молодежи абсолютно официальных зарплат. Величина заработной платы по большей части высчитывается также относительно занимаемой позиции в организации: в производстве, офисе и др.

Подводя итоги всему вышеизложенному, следует отметить, что поколение Y, или миллениалы, довольно свободолюбивые и непостоянные личности. Работодателю всегда нужно быть готовым к тому, что сотрудник за один день может принять решение о том, что хочет покинуть своё рабочее место только потому, что офис находится не в престижном районе города, или из-за излишнего контроля начальства даже в мелочах. К миллениалам требуется особый подход с новыми методами воздействия [8]. То, что применялось для предыдущих поколений, не подойдет для «игреков».

Однако удержать миллениалов можно и просто необходимо для будущего компании, так как они являются в большой степени продуктивными трудовыми ресурсами и скоро будут занимать 90% всего их состава.

Следует отметить, что идеальным работодателем для поколения миллениалов выступает на данный момент компания «Google», которая учитывает все особенности работы с молодыми людьми и встраивает их в свою корпоративную культуру.

Что касается поколения, следующего после миллениалов, учёные уже условно называют его поколением Z. Портрет его представителя пока нельзя составить, но выдвигаются предположения о том, что, возможно дети, «игреков» устанут от свободы и вернуться к более традиционным ценностям, таким как стабильность, уверенность в завтрашнем дне, не будут так жестко относиться к правилам и регламентам, как их родители.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жураховская И.М., Матюнин Л.В., Чекан А.А., Шолотонова Е.С. Оценка эффективности развития персонала в организации // Социально-экономические и правовые основы развития экономики: коллективная монография / под ред. И.К. Дроиченко. Уфа: Аэтерна, 2016. С. 243–255.
2. Истратий А.Ю., Козлова Е.Г. Мотивационные особенности молодых специалистов на начальных этапах профессионального развития // Социально-экономические и правовые основы развития экономики: коллективная монография / под ред. И.К. Дроиченко. Уфа: Аэтерна, 2016. С. 34–48.
3. Истратий А.Ю., Козлова Е.Г. Особенности использования свободного времени как элемента нематериального стимулирования персонала // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2016. № 2. С. 82–88.
4. Как их привлечь и удержать в компании сотрудников “поколения Y” [Электронный ресурс] // Директор по персоналу: [сайт]. URL: <http://www.hr-director.ru/article/62973-red-devyat-faktov-o-pokolenii-y-v-rossii-kak-ih-privlech-i-uderjat?ustp=W> (дата обращения: 15.12.2016).
5. Мотивация молодых специалистов: 6 правил управления поколением Y [Электронный ресурс] // Генеральный директор: [сайт]. URL: <http://www.gd.ru/articles/3582-red-motivatsiya-molodyh-spetsialistov> (дата обращения: 13.12.2016).
6. Поколение Y: как с ними работать, чтобы не разочаровать ни себя, ни их [Электронный ресурс] // Генеральный директор: [сайт] URL: <http://www.gd.ru/articles/8040-rokolenie-y> (дата обращения: 20.12.2016).
7. Чекан А.А., Шолотонова Е.С. Основные этапы формирования и особенности hr-брендинга // Менеджмент: управление в социальных и экономических системах: сборник статей IV международной научно-практической конференции, Пенза, Ноябрь, 2012. Пенза: Межотраслевой научно-информационный центр, 2012. С. 79–82.
8. Чекан А.А., Жураховская И.М. Проблемы и особенности применения типовых технологий управления персоналом на различных этапах жизненного цикла организации // Научный вестник Волгоградского филиала РАНХиГС. Серия: Экономика. 2015. № 3. С. 92–94.
9. Чекан А.А., Жураховская И.М. Проблемы развития персонала организации: анализ практики использования неформального обучения // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 14. С. 350–355.
10. Чекан А.А., Шолотонова Е.С. Современные тренды в обучении и развитии персонала // Приоритетные научные направления: от теории к практике: сборник статей Международной научно-практической конференции, Уфа, 3 сентября 2014. Уфа: РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2014. С. 45–48.

REFERENCES

1. Zhurakhovskaya I.M., Matyunin L.V., Chekan A.A., Sholotonova E.S. Evaluation of Staff Development Efficiency. In: *Sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye osnovy razvitiya ekonomiki. Kollektivnaya monografiya* [Socio-economic and Legal Foundations for Economic Development. Collective monograph]. Ufa, Aeterna Publ., 2016. pp. 243–245.
2. Istratii A.Yu., Kozlova E.G. Motivational Characteristics of Young Professionals at the Initial Stages of Professional Development. In: *Sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye osnovy razvitiya ekonomiki. Kollektivnaya monografiya* [Socio-economic and Legal Foundations for Economic Development. Collective monograph] Ufa, Aeterna Publ., 2016. pp. 34–48.

3. Istratii A.Yu., Kozlova E.G. Features of free time as an element of non-material motivation of personnel. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2016, no. 2, pp. 82–88.
4. How to attract and retain employees of Generation Y. In: *Direktor po personalu* [HR Director]. Available at: <http://www.hr-director.ru/article/62973-red-devyat-faktov-o-pokolenii-y-v-rossii-kak-ih-privlech-i-uderjat?ustp=W> (accessed 15.12.2016).
5. Young professional motivation: 6 rules for managing Generation Y. *General'nyi direktor* [The Director-General]. Available at: <http://www.gd.ru/articles/3582-red-motivatsiya-molodyh-spetsialistov> (accessed 13.12.2016).
6. Generation Y: how to work with them in order not to disappoint either themselves or them. In: *General'nyi direktor* [The General Director]. Available at: <http://www.gd.ru/articles/8040-pokolenie-y> (accessed 20.12.2016).
7. Chekan A.A., Sholotonova E.S. The main stages of formation and peculiarities of HR-branding. In: *Menedzhment: upravleniye v sotsial'nykh i ekonomicheskikh sistemakh: sbornik statey IV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Penza, Noyabr', 2012* [Management: Management in Social and Economic Systems: a collection of articles of the 4th international scientific-practical conference, Penza, November, 2012], Penza: Interindustry Scientific Information Center Publ., pp. 79–82.
8. Chekan A.A. Zhurakhovskaya I.M. Problems and features of application of typical technologies of personnel management at different stages of organization life cycle. In: *Nauchnyi vestnik Volgogradskogo filiala RANKHiGS. Seriya: Ekonomika* [Scientific Bulletin of the Volgograd Branch of the Russian Academy of Sciences. Series: Economy], 2015, no. 3, pp. 92–94.
9. Chekan A.A., Zhurakhovskaya I.M. Problems of staff development: analysis of informal learning practice]. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)* [Bulletin of the University (State University of Management)], 2014, no. 14, pp. 350–355.
10. Chekan A.A., Sholotonova E.S. Sovremennye trendy v obuchenii i razviii personala [Modern trends in staff training and development]. In: *Prioritetnyye nauchnyye napravleniya: ot teorii k praktike: sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Ufa, 3 sentyabrya 2014* [Priority scientific areas: from theory to practice: collection of articles of the international scientific-practical conference, Ufa, September 3, 2014], Ufa: RIO MTSII OMEGA SAYNS, 2014, pp. 45–48.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Жураховская Ирина Михайловна – кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры управления персоналом Института экономики, управления и права Московского государственного областного университета;
e-mail: irina-mgou@yandex.ru.

Шолотонова Екатерина Сергеевна – старший преподаватель кафедры управления персоналом Института экономики, управления и права Московского Государственного Областного университета;
e-mail: sholotonova@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Irina M. Zhurakhovskaya – PhD in Economics, Associate Professor, Professor at the Department of Human Resource Management at the Institute of Economy, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: irina-mgou@yandex.ru.

Yekaterina S. Sholotonova –Senior Lecturer at the Department of Human Resource Management at the Institute of Economy, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: sholotonova@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Жураховская И.М., Шолотонова Е.С. Системное развитие карьеры миллениалов // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 79-85.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-79-85

CORRECT REFERENCE

Zhurakhovskaya I.M., Sholotonova E.S. Systemic Development of the Millennials' Careers. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 79-85.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-79-85

УДК 658.5

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-86-92

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ

Жураховский А.С.*Московский государственный областной университет**105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассмотрен один из возможных вариантов оптимизации бизнес-процессов, а именно на основе совершенствования системы менеджмента качества продукции. Внедрение СМК подразумевает оптимизацию всех производственных процессов, а потому является наиболее продуктивным вариантом. Учитывая, что система управления качеством продукции строится на основе последних стандартов, эта система требует довольно больших затрат. В условиях кризиса оговоренный фактор является основной проблемой, которая требует безотлагательного решения.

Ключевые слова: бизнес-процесс, производственные компании, система менеджмента качества, оптимизация бизнес-процессов, программа оптимизации бизнес-процессов.

THE DEVELOPMENT OF BUSINESS OPTIMIZATION PROGRAM ON THE BASIS OF QUALITY MANAGEMENT IMPROVEMENT AT MANUFACTURING COMPANIES

A. Zhurakhovskii*Moscow Region State University**10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. The article considers one of possible options of business optimization based on the improvement of product quality management. The introduction of the system of quality management implies optimization of all production processes, and therefore it is the most productive option. Considering that the quality management system of a company is built on the basis of the latest standards, it is rather expensive. Under crisis conditions this factor is the main problem which requires urgent solution.

Keywords: business process, production companies, quality management system, business process optimization, business process optimization program.

В этой статье анализ эффективности бизнес-процессов проведён на примере деятельности ООО «Завод легких металлоконструкций» («ЗЛМК») г. Серпухова. Компания ООО «ЗЛМК» вот уже 8 лет работает в сфере производства металлоконструкций различного назначения. Свою деятельность компания начала с производства кронштейнов для фасадных систем различного назначения, а, как

© Жураховский А.С., 2017.

известно, в этой отрасли требования к качеству и точности исполнения чрезвычайно высоки.

Контроль качества в ООО «ЗЛМК» возложен на центральную службу контроля качества, которая включает в себя инженера по качеству и производственную лабораторию. Стоит отметить, что лаборатория технически вооружена и является сертифицированной. В функции службы входят разработка качественных показателей по всем видам выпускаемой продукции, методов проверки качества и порядка проведения испытаний, анализ рекламаций и их урегулирование, выяснение причин возникновения дефектов и брака и условий их устранения.

Контроль качества в ООО «ЗЛМК» включает [6, с. 40]:

- входной контроль качества сырья, основных и вспомогательных материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, инструментов, поступающих на склады предприятия;
- производственный пооперационный контроль за соблюдением установленного технологического режима, а иногда и межоперационную приёмку продукции;
- систематический контроль за состоянием оборудования, машин, инструментов, контрольно-измерительных приборов, различных средств измерения, моделей испытательной аппаратуры и весового хозяйства, новых и находящихся в эксплуатации приспособлений, условий производства и транспортировки изделий и другие проверки;
- контроль опытных образцов;
- контроль готовой продукции.

Все сведения в ООО «ЗЛМК», полученные в ходе проведенного контроля, ежедневно и посменно поступают в лабораторию. Инженер по качеству, исходя из полученных данных, вправе принять решение об остановке производственного процесса, если возникнет такая необходимость.

На службу контроля качества в ООО «ЗЛМК» возложена также организация двустороннего обмена информацией о качестве продукции с потребителем. Стоит отметить, что ООО «ЗЛМК» было одним из первых предприятий в Московской области, которое внедрило на производстве систему контроля качества по международным стандартам – ISO 9001.

В компании был введён стандарт качества, на основе которого высшее руководство ООО «ЗЛМК» формулирует политику завода в области качества и сообщает её всем сотрудникам, вовлеченным в процессы создания продукции, составляющей основной предмет деятельности предприятия. Эта политика заключается в том, чтобы [7]:

- неукоснительно соблюдать требования законодательства РФ, предъявляемые к продукции завода;
- постоянно совершенствовать потребительские характеристики продукции, отвечающие ожиданиям потребителей;
- предоставлять потребителям полную информацию об особенностях хранения, упаковки, транспортировки продукции;
- постоянно проводить модернизацию в области внедрения и использования наиболее современных технологий производства;

- постоянно совершенствовать корпоративную квалификацию и профессионализм сотрудников предприятия;
- развивать и совершенствовать управленческие и производственные процессы, добиваться повышения качества их результатов;
- обеспечивать рост эффективности системы управления качеством.

Политика в области обеспечения безопасности продукции ООО «ЗЛМК» на 2015–2016 гг. содержала следующие положения:

– ООО «ЗЛМК» принимает на себя управление всеми видами деятельности для обеспечения безопасности своей продукции для потребителей в соответствии с международными критериями управления системой менеджмента безопасности продукции.

– Все виды технологических и производственных операций, выполняемых на предприятии, должны обеспечивать безопасность продукции для потребителей.

Предприятие реализует эту политику путём принятия следующих мероприятий:

- неукоснительного соблюдения требований законодательства РФ, предъявляемых к безопасности выпускаемой продукции;
- поэтапной разработки и внедрения системы менеджмента безопасности выпускаемой продукции в соответствии с требованиями ИСО 2000–2007И.
- оценки возможных потенциально опасных факторов и осуществления деятельности, направленной на снижение вероятности их появления;
- обеспечения безопасности выпускаемой продукции на всех этапах производственного процесса, начиная от закупки сырья и заканчивая конечным потребителем;
- внедрения современных технологий, оборудования материалов, обеспечивающих максимальную безопасность выпускаемой продукции;
- привлечения всего персонала к активному участию в работах по обеспечению безопасности выпускаемой продукции, мотивирования этого участия, обучения и повышения квалификации сотрудников в области менеджмента безопасности выпускаемой продукции [4];
- осуществления постоянного информирования и поддержания открытого диалога со всеми заинтересованными сторонами по вопросам деятельности предприятия в области обеспечения безопасности выпускаемой продукции;
- формирование и поддержание репутации продукции ООО «ЗЛМК» как безопасной для потребителя.

Потребность в изменениях возникла у ООО «ЗЛМК» в основном из-за необходимости сокращения расходов и увеличения прибыли. Обострение конкурентной борьбы и диверсификация части бизнеса компании также являются толчком к принятию решения о внедрении в её деятельность таких изменений, как система учёта затрат на качество [5].

При разработке системы учёта затрат на качество в компании ООО «ЗЛМК» ставятся целью по снижению убытков и увеличение прибыли. Для повышения эффективности СМК ООО «ЗЛМК» можно предложить использование модели PAF («Предупреждение, оценка, отказ») и модели затрат на процесс.

Следует отметить, что в части типов затрат, обе модели идентичны, так как выделяют одни и те же типы затрат: предупреждающие затраты, оценочные затраты и затраты из-за внутренних и внешних отказов [3].

Различие же между моделями заключается в том, что в модели затрат на процесс затраты на качество определяются по конкретному процессу, а не по категориям продукции, простоя, потребителя [1].

Во многих организациях модель затрат на процесс сложно реализуема, но в небольших организациях при ограниченном количестве процессов (один-два) эта модель будет эффективна. Компания ООО «ЗЛМК» подходит под эти два основных критерия.

Для оценки эффективности процессов можно применить один интересный показатель – экономическую добавленную стоимость (EVA). Этот показатель как раз лучше, чем модель затрат на процесс, подходит для экономической оценки процессов и реализации процессного управления.

Модель – это набор стандартных видов и элементов чего-либо. Моделирование подходит для понимания идей. Однако для практического применения прямое следование моделям затрат на качество нецелесообразно. Всё зависит от конкретной организации и вида бизнеса.

Как уже говорилось выше, затраты на качество – инструмент управленческого учёта. Поэтому важны не сами модели, а понимание сути инструмента «Затраты на качество». Суть – в выявлении и снижении потерь, а также в оценке резервов. Вот зачем необходимы затраты на качество.

Организации начинают разработку с классификации затрат на предупреждение и оценку и надолго остаются на этом этапе.

Однако это не является важным. Система разрабатывается не ради учёта затрат на предупреждение и оценку, а ради снижения потерь. При определении видов потерь нужно помнить о целях внедрения затрат на качество. В ходе внедрения цели могут измениться.

Для создания модели затрат на качество в ООО «ЗЛМК» необходимо в первую очередь определить цели разработки и внедрения, а также виды / объекты потерь. Для неё подойдут категории: продукция, потребитель, оборудование. Например [7]:

- потери, связанные с продукцией: потери по окончательному и исправимому браку, снижение сортности;
- потери, связанные с клиентами: потеря доли рынка, потеря клиентов, невыполнение заявок;
- оборудование: внеплановые простои оборудования, затраты на внеплановые ремонты оборудования.

Можно также использовать 7 типов потерь из бережливого производства либо собственный опыт сотрудников организации (кстати, часто недооцененный) [4].

Что касается затрат на предупреждение и оценку, важно понимать принцип их включения в затраты на качество. Принцип такой: включаются только те затраты, которые соотносятся с соответствующими потерями. Например, с за-

тратами на внеплановые ремонты оборудования соотносятся затраты на планово-предупредительные ремонты. С потерями от брака продукции соотносятся затраты на контроль продукции и технологических процессов и т. д.

Если организация имеет систему менеджмента качества, ситуация с определением потерь и их учётом упрощается. Так, под потерями можно понимать несоответствия. Требования к учёту указанных несоответствий должны быть определены в соответствующих документах.

Следующим этапом для ООО «ЗЛМК» будет оценка первичного учёта потерь (и их причин) и затрат на их предупреждение и контроль.

Далее, в ООО «ЗЛМК» необходимо разработать методику расчёта затрат на качество, в которой указываются формулы, номера заказов, номера мест возникновения затрат и других источников информации.

Система отчётности по затратам на качество может быть разделена на виды отчётов: отчёты по цехам и по организации в целом. Структура отчёта должна включать в себя собственно отчёт по затратам на качество и данные в стоимостном выражении по причинам потерь (несоответствий). Если указанные данные в организации отсутствуют, разрабатывать мероприятия по внедрению системы отчётности будет крайне тяжело.

Для разработки и внедрения систем учёта затрат на качество можно предложить следующий порядок (см. рис. 1) [7].

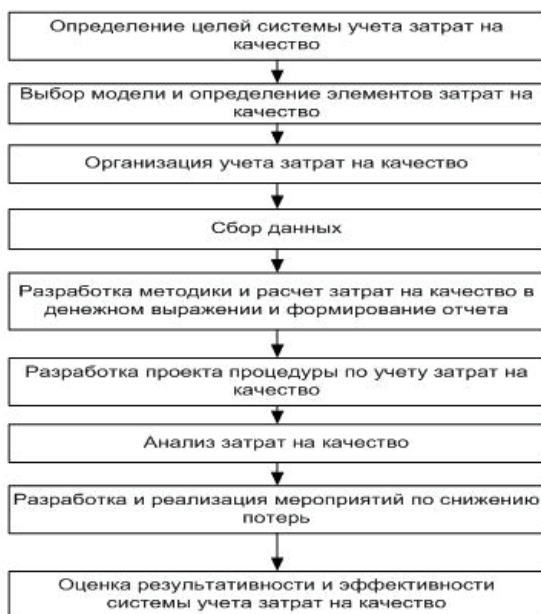


Рис. 1. Общая схема разработки и внедрения затрат на качество в ООО «ЗЛМК»

Заключительным этапом внедрения системы учёта затрат на качество в ООО «ЗЛМК» будет разработка проекта самой процедуры: регламента, положения и т. д.

Представленный выше алгоритм разработки и внедрения системы учёта затрат на качество в ООО «ЗЛМК» является довольно трудоёмким, и в результате него могут возникнуть типичные проблемы, решение которых потребует от руководства организации [2]:

- система разрабатывается без участия финансово-экономических служб;
- система не учитывает основных внутренних и внешних потерь;
- отсутствуют классификаторы причин брака;
- методика расчёта затрат на качество не связана с целями внедрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баронов В.В., Круглов М.Г. Всеобщее управление качеством. Менеджмент систем качества. М.: Деловая книга, 2012. 287 с.
2. Бебиков О.В. Затраты на качество: мифы и реальность [Электронный ресурс] // Блог консультанта по системе менеджмента качества: [сайт]. URL: <http://bebikov.livejournal.com/10101.html> (дата обращения: 20.02.2017).
3. Версан В.Г. Стандарты ИСО 9000 версии 2000 года: стратегия внедрения // Сертификация. 2001. №4. С. 11.
4. Жураховский А.С. Проблемы формирования эффективной системы непрерывного обучения персонала производственных организаций // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2016. № 2. С. 62–68.
5. Жураховский А.С., Шолотонова Е.С. Управление персоналом в условиях организационных изменений: методологический аспект // Научный вестник Волгоградского филиала РАНХиГС. Серия: Экономика. 2015. № 3. С. 85–87.
6. Крюков И.Э., Шадрин А.Д. Интеграция менеджмента качества в менеджмент предприятия // Век качества. НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс». 2014. № 2. С. 40–43.
7. Михеева Е.Н. Управление качеством: учебник М.: Дашков и Ко, 2011. 707 с.

REFERENCES

1. Baronov V.B., Kruglov M.G. *Vseobshchee upravlenie kachestvom. Menedzhment sistem kachestva* [General Quality Management. Quality Systems Management]. Moscow, Delovaya kniga Publ., 2012. 287 p.
2. Bebikov O.V. Quality costs: myths and reality. In: *Blog konsul'tanta po sisteme menedzhmenta kachestva* [Quality Management System Consultant Blog]. Available at: <http://bebikov.livejournal.com/10101.html> (accessed 20.02.2017).
3. Versan V.G. ISO 9000 Standards of 2000 Version: Implementation Strategy. In: *Sertifikatsiya* [Certification], 2011, no. 4, pp. 11.
4. Zhurakhovskii A.S. The Problems of forming an effective system of continuous personnel training at industrial organizations. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2016, no. 2, pp. 62–68.
5. Zhurakhovskii A.S., Sholotonova E.S. Personnel management in the conditions of organizational change: a methodological aspect. In: *Nauchnyi vestnik Volgogradskogo filiala RANKHiGS. Seriya: Ekonomika* [Scientific Bulletin of the Volgograd Branch of the Russian Academy of Sciences. Series: The Economy], 2015, no. 3, pp. 85–87.

6. Kryukov I.E., Shadrin A.D. Integration of quality management into enterprise management. In: *Vek kachestva. NII ekonomiki svyazi i informatiki «Interekoms»* [The Age of Quality. Research Institute of Communication, Economics and Computer Science "Interekoms"], 2014, no. 2, pp. 40–43.
7. Mikheeva E.N. *Upravlenie kachestvom* [Quality Management]. Moscow, Dashkov i Ko Publ., 2011. 707 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Жураховский Андрей Сергеевич – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления организацией Института экономики, управления и права Московского государственного областного университета;
e-mail: andrey131280@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Andrey S. Zhurakhovsky – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Management of Institute of Economy, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: andrey131280@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Жураховский А.С. Разработка программы оптимизации бизнес-процессов на основе совершенствования системы менеджмента качества продукции производственных компаний // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 86-92.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-86-92

CORRECT REFERENCE

Zhurakhovsky A. S. The Development of Business Optimization Program on the Basis of Quality Management Improvement at Manufacturing Companies. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 86-92.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-86-92

УДК 338.4

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-93-98

ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЧНОГО МЕТОДА В СТРУКТУРНОМ АНАЛИЗЕ ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНОЙ КОРПОРАЦИИ

Землянская Н.Б., Казакова Н.В., Сазонова М.В.

*Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, Российская Федерация*

Аннотация. В работе проведён маркетинговый анализ рынка продукции авиационного двигателестроения. Для этой цели авторы использовали матрицу «Boston Consulting Group» (BCG), главной задачей которой являются расстановка приоритетов в развитии тех или иных товаров, а также определение основных приоритетов как отдельной компании, так и отрасли в целом. Представленная модель портфельного анализа делает акцент на вложение финансовых ресурсов в быстроразвивающиеся товары за счёт их извлечения из зрелых или неприбыльных производств.

Ключевые слова: авиационное двигателестроение, авиационный двигатель, маркетинговый анализ, матрица «Boston Consulting Group».

THE APPLICATION OF MATRIX METHOD OF STRUCTURAL ANALYSIS OF ENGINE-BUILDING CORPORATION

N. Zemlyanskaya, N. Kazakova, M. Sazonova

*Moscow Aviation Institute (National Research University)
4, Volokolamskoe highway, Moscow, 125080, Russian Federation*

Abstract. The paper presents itself a marketing analysis of aviation engine-building production. For this purpose the authors used a matrix of “Boston Consulting Group” (BCG) the main task of which is sorting out the priorities in the development of different goods, as well as companies, and the branch in general. This model of portfolio analysis puts emphasis on investing in rapidly developing goods by means of their extraction from mature or non-profitable productions.

Keywords: aviation engine-building, aviation engine, marketing analysis, matrix of “Boston Consulting Group”.

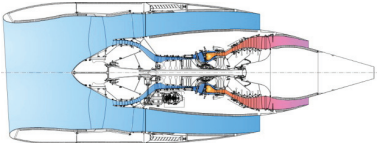
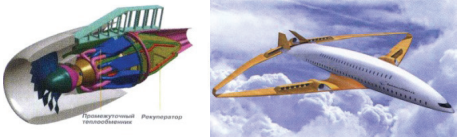
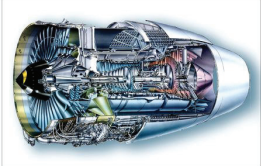
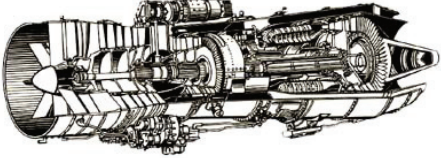
Авиационное двигателестроение России, являясь наукоёмкой высокотехнологичной подотраслью, имеет существенное значение для обеспечения обороноспособности государства, для гражданской авиации и в целом для социально-экономического развития страны. Наряду с космической и атомной отраслями авиационное двигателестроение входит в состав базовых составляющих промышленности России. В конце прошлого столетия на первый план вышли факторы, оказывающие сильное влияние на перспективы мирового авиационного двигателестроения – это рост стоимости, увеличение полных сроков разработ-

ки и цены авиадвигателей [2, с. 133]. В России эта ситуация также усугубилась известными политическими событиями и системным кризисом в начале XXI в. Ведущей корпорацией в авиационном двигателестроении является «Объединенная двигателестроительная корпорация», объединившая более 85% активов отрасли. Для проведения структурного анализа корпорации применим матричный метод «Boston Consulting Group» (BCG), или Бостонской консалтинговой группы (рис. 1) [5, с. 98]. Решения, предполагаемые конструкцией BCG, зависят от положения конкретного вида бизнеса корпорации в стратегическом пространстве, образуемом двумя координатными осями. По оси ординат откладывается значение темпов роста рынка, по оси абсцисс – доля на рынке [1, с. 53].

«Собаки». Двигатели 2 и 3 поколения для пассажирских самолётов сегодня не производятся из-за несоответствия нормам стандартов, дорогой эксплуатации, меньшей надёжности. Однако на некоторых авиалиниях всё же можно встретить самолеты с этими типами двигателей. Кроме того, такие самолеты нашли применение в сельскохозяйственной авиации и в Военно-воздушных силах России. Предприятия отрасли получают незначительный доход от технического обслуживания этих двигателей.

«Дойные коровы». Являются основным генератором денежных средств [4, с. 6]. Двигателестроительные предприятия модернизируют ранее выпускающиеся двигатели до соответствия уровня нормам стандартов 4 поколения, а если это не целесообразно или невозможно, то снимают с производства. Снятые с производства двигатели конвертируются в наземные газотурбинные установки. Компании получают прибыль от их продажи и дальнейшего технического обслуживания, – таким образом, у авиационных двигателей начинается новый жизненный цикл уже на земле. Основной доход предприятия получают от послепродажного обслуживания двигателей, к которому относится техническое обслуживание двигателей; поставка запасных частей и комплектующих, поставка материалов и новых деталей для проведения ремонта, текущий и капитальный ремонт, поставка пакетов и комплектов модернизации, лизинг запасных двигателей, информационная и логистическая поддержка изделия в эксплуатации. Выручка от послепродажного обслуживания превышает выручку от продажи двигателя в 6–7 раз.

«Звёзды». Двигатели, которыми в настоящее время оснащаются самолёты, соответствуют нормам стандартов 4 поколения, но имеют запас, что позволит им соответствовать нормам стандартов 5 поколения. Авиационный двигатель 5 поколения должен обеспечивать существенное улучшение лётных характеристик перспективного самолета. Этого предполагается достигнуть за счёт повышения параметров рабочего процесса и снижения веса конструкции. Поскольку двигатели 4 поколения уже имели чрезвычайно напряженные параметры цикла и достаточно легкую конструкцию, дальнейшее движение в этом направлении сопряжено с большими техническими трудностями. Основной доход предприятий пока составляют продажа двигателей и переоборудование ими самолетов 4 поколения [3, с. 82]. Поскольку двигатели сравнительно новые и соответствуют всем требованиям, выручка от послепродажного обслуживания здесь ниже, чем у «дойных коров».

Темпы роста спроса	Высокие	«Звезда» (Двигатели 5 поколения)  - Снижение расхода топлива и CO₂ на 10–15%* - Обеспечение запаса по уровню эмиссии NO_x в 20–30%*. - Уменьшение уровня шума на 20%* - PW-1000G; ПД-14 (МС-21); Rolls-Royce Trent 900 (Airbus A380); ; Rolls-Royce Trent 1000 (Boeing 787 Dreamliner). - Первые двигатели 5 поколения появились в 1995–2000 г.	«Трудный ребенок» (Новые схемы двигателей – 6 поколение)  - Снижение расхода топлива и CO₂ на 20–30%*. - Обеспечение запаса по уровню эмиссии NO_x в 50%*. - Уменьшение уровня шума на 40%*. - Снижение эксплуатационных затрат. - Новая компоновка ЛА. - Ожидаемый ввод в эксплуатацию 2020–2030 гг.
	Низкие	 - Составляют основу российского парка двигателей. - Отработанные двигатели конвертируются в наземные ГТУ. - Немодернизированные варианты не соответствуют нормам ИКАО. - ПС-90А (Ил-96); поколение 4+ аМ-146 (SSJ-100); поколение 4+ Д-436-148 (Ан-148); CFM56-5В (Airbus A320). - Первые двигатели 4 поколения появились в 1970–1975 «Дойная корова» (Двигатели 4 поколения)	 - Самолеты продолжают использоваться в СНГ, странах Африки, Афганистане, ВВС, сельскохозяйственной авиации - Ан-2; Ил-14; АИ-24 (Ан-24); АИ-2; Д-20П (Ту-124); Д-30 (Ту-134); НК-8. - Двигатели 2, 3 поколения – 1950, 1960 гг. - Выпуск двигателей прекращён. «Собаки» (Двигатели 2 и 3 поколения)
		Высокая	Низкая
		Доля рынка	

*-относительно двигателей 4 поколения.

Рис. 1. Матрица «Boston Consulting Group» (BCG)

«Трудные дети». Рынок авиации является рынком с жёсткой конкуренцией, на котором ожидается появление новых игроков. Чтобы сохранить лидирующие позиции, мировые производители авиационной техники постоянно проводят научные исследования, в частности, по повышению топливной эффективности. Самолетостроительные компании разрабатывают более легкие планеры с высоким аэродинамическим качеством, предприятия двигателестроения – новые технологии, которые в дальнейшем позволят значительно сократить эмиссию вредных веществ, снизить уровень шума и поднять топливную эффективность.

«Трудные дети» требуют значительных вложений в отработку различных технологий (не все отрабатываемые технологии оказываются эффективными) [7, с. 112]. Однако некоторые из отрабатываемых технологий являются перспективными, так как ожидаемое повышение топливной эффективности составляет 20%, снижение расхода топлива за счёт новой компоновки планера с высоким аэродинамическим качеством – 20%, снижение расходов за счёт оптимизации воздушного движения – 10%. При этом увеличится надёжность двигателя и снизятся расходы на его эксплуатацию, – всё это позволит оптимизировать цену на авиабилет и интенсифицировать авиаперевозки, что, в свою очередь, потребует дополнительного числа авиалайнеров и, следовательно, двигателей [6, с. 82]. Ожидается, что двигатели 6 поколения будут ещё более совершенны по всем составляющим.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бражникова Г.Н. Маркетинг персонала: учебное пособие. М.: Издательство Московского государственного областного университета, 2012. 116 с.
2. Демин С.С., Джамай Е.В. Анализ текущих тенденций и прогноз развития отечественного рынка гражданской авиационной техники // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. № 6–2. С. 133–137.
3. Джамай Е.В., Демин С.С. Оценка современного состояния отечественного рынка гражданской авиационной техники // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2015. № 3. С. 80–83.
4. Желтенков А.В., Рябиченко С.А., Таврисов Г.В. Развитие управления организации в конкурентной среде: концепции, цели, механизмы // Современный научный вестник. 2005. № 1. С. 5–10.
5. Желтенков П.А., Желтенков А.В. Инновационный механизм развития управления промышленной организацией: монография. М.: Издательство Московского государственного областного университета, 2012. 124 с.
6. Землянская Н.Б., Казакова Н.В., Черкасов М.Н. Методический подход к оценке уровня качества и конкурентоспособности товара // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2016. № 5. С. 81–83.
7. Казаков С.П., Казакова Н.В. Общий прикладной маркетинг // Научные труды Вольного экономического общества России. 2007. Т. 86. С. 111–114.

REFERENCES

1. Brazhnikova G.N. *Marketing personala* [Staff Marketing. Tutorial]. Moscow, Information and Publishing Department of Moscow Region University Publ., 2012. 116 p.
2. Demin S.S., Dzhamai E.V. The analysis of current trends and the forecast of the development of the Russian civil aviation market. In: *Gumanitarnye, sotsial'no-ekonomicheskie i obshchestvennyye nauki* [The Humanitarian, Socio-Economic and Social Sciences], 2015, no. 6–2, pp. 133–137.
3. Dzhamai E.V., Demin S.S. The assessment of the current state of the domestic market of civil aviation. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economic], 2015, no. 3, pp. 80–83.
4. Zheltenkov A.V., Ryabichenko S.A., Tavrison G.V. Razvitie upravleniya organizatsii v konkurentnoi srede: kontseptsii, tseli, mekhanizmy [The development of the management

- of the organization in a competitive environment: concept, purpose, mechanisms]. In: *Sovremennyy nauchnyi vestnik* [The Modern Scientific Bulletin], 2005, no. 1, pp. 5–10.
5. Zheltenkov P.A., Zheltenkov A.V. *Innovatsionnyi mekhanizm razvitiya upravleniya promyshlennoi organizatsiei* [Innovative mechanism of management development of industrial organization]. Moscow, Information and Publishing Department of Moscow Region University Publ., 2012. 124 p.
 6. Zemlyanskaya N.B., Kazakova N.V., Cherkasov M.N. Methodical approach to assessment of the level of quality and competitiveness of goods. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. [Bulletin of University (State University of management)], 2016, no. 5, pp. 81–83.
 7. Kazakov S.P., Kazakova N.V. General applied marketing. In: *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii* [Proceedings of the Free Economic Society of Russia], 2007, Vol. 86, pp. 111–114.
-

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Землянская Наталия Борисовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: natasha205@rambler.ru

Казакова Наталья Вячеславовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: nkazakova01@inbox.ru

Сазонова Марина Владимировна – старший преподаватель кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: Sazonovamati@yandex.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Natalia B. Zemlyanskaya – PhD in Economics, Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: natasha205@rambler.ru

Natalia V. Kazakova – PhD in Economics, Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: nkazakova01@inbox.ru

Marina V. Sazonova – Senior Lecturer at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: Sazonovamati@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Землянская Н.Б., Казакова Н.В., Сазонова М.В. Применение матричного метода структурного анализа двигателестроительной корпорации // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 1. С. 93-98.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-93-98

THE CORRECT REFERENCE

Zemlyanskaya N.B., Kazakova N.V., Sazonova M.V. The Application of Matrix Method of Structural Analysis of Engine-Building Corporation. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economic*, 2017, no. 1. pp. 93-98.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-93-98

УДК 331.1

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-99-105

УПРАВЛЕНИЕ АДАПТАЦИЕЙ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Истратий А.Ю., Козлова Е.Г.

Московский государственный областной университет

105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются роль адаптации в управлении персоналом, а также основные функции HR-менеджера и руководителя в этом процессе. Выделяются группы инструментов управления адаптацией, при этом основное внимание уделено преимуществам внедрения наставничества как институционального инструмента. Приведены примеры методов воздействия на новичка, определены показатели завершенности адаптации. Обоснована необходимость стимулирования наставников для повышения эффективности процесса адаптации в целом.

Ключевые слова: адаптация, наставник, наставничество, управление персоналом, персонал, организация.

MANAGING STAFF ADAPTATION: INSTITUTIONAL APPROACH

A. Istratiy, Ye. Kozlova

Moscow Region State University

10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation

Abstract. The article considers the role of adaptation in human resource management, as well as the basic functions of HR-manager and director in the process. Two groups of adaptation management tools are distinguished with the emphasis on the benefits of introducing mentoring as an institutional tool. The examples are provided of methods influencing the beginner and the adaptation completeness indices are defined. The necessity to stimulate mentors to improve the efficiency of the whole process of adaptation is argued.

Keywords: adaptation, mentor, mentoring, staff management, staff, organization.

Подбор персонала – это процесс, всегда требующий затрат, которые увеличиваются в несколько раз и становятся бесполезными в том случае, если принятый работник не сможет пройти испытательный срок и покинет компанию [11]. Продолжением отбора является процесс адаптации: если он не выстроен и формализован, то, согласно исследованиям, много сотрудников увольняются в течение испытательного срока. Процесс адаптации работника, как показывает практика, с учётом применяемых в организации методов и инструментов работы с персоналом может носить управляемый или стихийный характер.

Ответственность HR-менеджера и руководителя за процесс организации и

осуществления адаптации равнозначна, поскольку работник кадровой службы в ответе за адаптацию социальную, а непосредственный руководитель – за профессиональную (или введение в должность). Подобные совместные усилия помогают новичку, особенно если речь идет о молодых специалистах, максимально быстро преодолеть межличностные и профессиональные проблемы и перейти к стабильной работе. Руководитель выступает для нового подчинённого своего рода наставником [1].

При понимании значимости адаптации руководством организаций новый сотрудник начинает работать эффективно уже после испытательного срока. Тем не менее, далеко не во всех компаниях эта система формализована и вообще присутствует. Это связано с тем, что в сознании многих управленцев пока ещё живут стереотипы [10]:

- специально делать ничего не нужно, поскольку если работник хороший, то он сам приложит усилия, чтобы адаптироваться, а плохие не нужны организации;
- в компании есть HR-менеджер, он и проконтролирует вхождение работника в коллектив. Если же новенький не приживется, рекрутеры подберут другого.

Оба этих стереотипа являются заблуждением и приводят к негативным последствиям.

Для того чтобы процесс адаптации был успешен, необходимо выделить инструменты, способствующие скорейшему вхождению новичка в коллектив. Инструменты управления адаптацией можно разделить на шесть групп, которые будут зависеть от их характера и роли в процессе интеграции вновь пришедшего работника в компанию [3]:

1) инструменты нормативного характера (локальные нормативные акты, в которых происходит закрепление прав и обязанностей всех заинтересованных лиц: «Положение об адаптации», «Положение о наставничестве» и т. д.);

2) инструменты организационно-процедурного характера (необходимые мероприятия, направленные на облегчение вхождения новых работников в организацию: собеседование при отборе, программа адаптации, программа введения в должность и т. д.);

3) инструменты информационного характера (обеспечивают сотрудников необходимой информацией для успешной работы: памятка новичку, книга нового сотрудника, доска информации и т. д.);

4) инструменты, определяющие обратную связь (для получения субъективной оценки эффективности адаптационного процесса со стороны всех заинтересованных лиц: лист оценки работника, отзывы о наставничестве, отзыв молодого специалиста об эффективности деятельности системы наставничества в организации и т. д.);

5) инструменты репутационного характера (создают и поддерживают позитивный имидж работодателя как внутри организации, так и на внешнем рынке труда: представление руководителем нового сотрудника, приветствие президента компании и т. д.);

6) инструменты институционального характера (системы наставничества, кураторства, шефства и т. д.).

При правильном использовании инструментов управления адаптацией возрастает вероятность закрепления работника в организации, так как на всех этапах приспособления новичка к производственным условиям есть возможность повлиять на его поведение, а также методы и приёмы выполнения профессиональных обязанностей.

Опрос, проведённый службой исследований HeadHunter в 2015 г., позволил определить, что также важными факторами для ищущих работу (наряду с размером вознаграждения и графиком работы) являются возможности в организации карьерного роста, профессионального обучения и развития [4; 7]. Исходя из этого, введение системы наставничества, с одной стороны, сможет способствовать повышению качества трудовой жизни наставников и новичков, а с другой, снизит затраты на их адаптацию. На ряду с этим наставничество должно помочь удержать более опытных работников, поскольку наставник становится не просто хорошим руководителем, а источником знаний для новичков, способных работать в новой информационно-технологической среде, которые в короткие сроки благодаря этому становятся профессионалами, получают необходимую поддержку на этапе своего вхождения и развития в организацию.

К основным преимуществам, которые может дать система наставничества, относят следующие:

- значительное сокращение ресурсов организаций (материальных и временных);
- возрастание качества работы новичка за счёт предоставления ему информации об используемых технологиях, а также об отслеживании их использования, мотивирования и корректирования его работы;
- повышение эффективности работы наставников, за счёт того, что они становятся примером для новичков, что должно стимулировать их на повышение результативности работы;
- сотрудник, которого вырастили в организации, будет работать значительно дольше в силу своей лояльности.

Наставничество будет эффективным только в том случае, если рассматривать его как непрерывный процесс. Получение положительных результатов будет возможным, если взаимодействие наставника с сотрудниками планируется в долгосрочной перспективе, где внимание уделяется мероприятиям, повышающим профессиональное мастерство, приверженность организации, мотивацию молодого специалиста, а также вознаграждение самого наставника.

Результативность деятельности наставников также будет определяться выбранными приёмами и методами воздействия на новичка, среди которых можно выделить [2]:

- выявление и учёт личностных особенностей новичка (успеваемость в процессе обучения, анкетные данные, интересы и т. д.);
- создание организационных и технических условий для взаимодействия наставника и подопечного (рабочие места наставника и новичка должны располагаться рядом, графики работы и отпусков должны быть согласованы, наставник должен быть наделён правами участия в решении вопросов, касающихся трудовой и общественной жизни новичка);

– совместный поиск лучших вариантов выполнения трудовых заданий при проведении сравнительного анализа трудовой деятельности наставника и новичка.

При этом на первый план должны выходить следующие требования: непрерывность учебно-воспитательного процесса, целенаправленность в работе наставника, укрепление веры нового сотрудника в собственные силы, формирование у новичка индивидуального стиля работы.

Оценку результатов программы наставничества целесообразно проводить по двум группам показателей:

– профессиональным (закljučаются в стабильности выполнения трудовой деятельности при высоком качестве работы, повышении профессионального уровня, участии в рационализаторстве, совершенствовании производства);

– социально-воспитательным (закljučаются в дисциплинированности, участии в общественной жизни коллектива, отношении новичка к труду, коллегам и т. п.).

Система наставничества, как и любое другое развитие в организации, нуждается в инвестициях. Наставник не должен воспринимать процесс обучения молодых сотрудников как общественную нагрузку – это должно определяться как привилегия лучших специалистов, при этом за свою деятельность наставник должен получать вознаграждение. В качестве критериев оценки размера и вида подобного поощрения может выступать, с одной стороны, доход, который приносит молодой сотрудник, и, с другой стороны, уровень мотивации новичка к работе и достижению результатов.

Наставники могут стимулироваться как материально (получение бонусов за успехи своих учеников), так и нематериально [5].

Без сомнения, в настоящее время материальные стимулы являются одними из самых важных и действительно «работающих», и многие организации используют на практике различные премии, доплаты и надбавки наставникам. Примерами могут служить группа компаний «Виктория», в которой тем, кто обучает вновь пришедших сотрудников, увеличивают размер вознаграждения на 5% от оклада за каждого новичка после прохождения им испытательного срока, компания «Азбука вкуса», где размер вознаграждения составляет 10% от оклада, а в компании IKEA не прибегают к доплатам, поскольку для наставников как для более профессиональных сотрудников предусмотрены повышенные ставки [9]. Однако неправильно думать, что материальные стимулы – единственно возможные для наставников.

В организациях могут быть использованы следующие виды нематериальных поощрений наставников: благодарность, вручение Почетной грамоты, присуждение призового места по итогам соревнования среди наставников или почетного звания «Лучший наставник молодежи организации», занесение на доску Почёта, в книгу Почёта, в галерею лучших наставников предприятия, возможность работать по свободному графику и др. [8]. Опыт лучших наставников может освещаться во внутриорганизационной печати.

К видам морального поощрения наставников можно отнести и такие, ко-

которые одновременно будут являться формами повышения квалификации. Например, для них могут быть организованы тренинги, круглые столы и т. п., они могут направляться для участия в областных, всероссийских конференциях, в командировки (в том числе и зарубежные) на другие предприятия по изучению передового опыта и т. д. Эти мероприятия послужат профессиональному росту наставников за счёт обмена опытом и существенно улучшат эмоциональный микроклимат в организации [6].

Успех адаптации зависит от того, насколько продуманно и последовательно будут действовать лица, ответственные за этот процесс, от слаженности их командной работы. Чтобы процесс адаптации был эффективным, потребуется потратить немало ресурсов, как человеческих, так и материальных, использовать совокупность инструментов и технологий, позволяющих убрать барьеры, препятствующие скорейшему вхождению новичка в коллектив. Опыт многих компаний показывает, что и сам процесс, и его конечные цели – снижение текучести кадров, создание привлекательного имиджа на рынке труда – являются стратегически значимыми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьева А.Ю. Повышение мотивации молодого специалиста в процессе его адаптации на промышленных предприятиях // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2009. № 14. С. 138–140.
2. Афанасьева А.Ю. Формирование и развитие систем мотивации и стимулирования персонала предприятий авиационной промышленности: дис. канд. экон. наук. М., 2011. 194 с.
3. Васильцова Л.И., Александрова Н.А. Управление адаптацией сотрудников в организации: инструментальный аспект // Известия Уральского государственного экономического университета. 2012. № 1 (39). С. 164–167.
4. Истратий А.Ю. Организационные аспекты трудоустройства молодых специалистов в современных экономических условиях // Научно-методические подходы к формированию образовательных программ подготовки кадров в современных условиях: сборник статей III Региональной межвузовской научно-практической конференции. 2016. С. 226–228.
5. Истратий А.Ю. Проблемы формирования эффективной системы мотивации и стимулирования персонала организации // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 14. С. 317–321.
6. Истратий А.Ю., Козлова Е.Г. Кадровые технологии в менеджменте: теория и практика: учебное пособие. М.: Издательство Московского государственного областного университета, 2013. 160 с.
7. Истратий А.Ю., Козлова Е.Г. Мотивационные особенности молодых специалистов на начальных этапах профессионального развития // Социально-экономические и правовые основы развития экономики: коллективная монография. Уфа, 2016. С. 34–48.
8. Истратий А.Ю., Козлова Е.Г. Особенности использования свободного времени как элемента нематериального стимулирования персонала // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2016. № 2. С. 82–88.
9. Оформляем положение о наставничестве [Электронный ресурс] // Директор по персоналу: [сайт]. URL: <http://www.hr-director.ru/article/10749-oformlyaem-polojenie-o-nastavnichestve> (дата обращения: 08.01.2017).

10. Управление персоналом: современные проблемы и тенденции развития: монография / под ред. Т.В. Кореньковой. М.: Издательство Московского государственного областного университета, 2014. 218 с.
11. Чекан А.А., Жураховская И.М., Матюнин Л.В., Шолотонова Е.С. Оценка эффективности рекрутинга персонала // Science and Practice: new Discoveries Proceedings of materials the international scientific conference, Moscow, October 24–25, 2015. Editors: I.M. Shvec, L.A. Ismagilova, V.A. Gur'eva, E.A. Telegina, V.I. Sedenko, Karlovy Vary, Skleněný Mústek, Kirov: MCNJP, 2015. С. 522–530.

REFERENCES

1. Afana'seva A.Yu. Increasing young professionals' motivation in the process of adaptation at industrial enterprises. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)* [Bulletin of the University (State University of Management)], 2009, no. 14, pp. 138–140.
2. Afana'seva A.Yu. Formirovanie i razvitie sistem motivatsii i stimulirovaniya personala predpriyatii aviatsionnoi promyshlennosti: dis. kand. ekonom. nauk. [The formation and development of the systems of motivation and stimulation of personnel at the enterprises of aviation industry: thesis PhD of Economics]. Moscow, 2011. 194 p.
3. Vasil'tsova L.I. Aleksandrova N.A. Employees' adaptation management in organization: instrumental aspect. In: *Izvestiya Ural'skogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [Journal of the Ural State University of Economics], 2012, no. 1 (39), pp. 164–167.
4. Istratii A.Yu. Organizational aspects of young professionals' employment under modern economic conditions. In: *Nauchno-metodicheskie podkhody k formirovaniyu obrazovatel'nykh programm podgotovki kadrov v sovremennykh usloviyakh: sbornik statey III Regional'noy mezhvuzovskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2016*. [Scientific-methodical approaches to the formation of educational programs of personnel training in modern conditions: collection of articles III Regional interuniversity scientific-practical conference, 2016]. pp. 226–228
5. Istratii A.Yu. The issues of forming effective system of motivation and stimulation of the personnel of an organization. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)* [Bulletin of the University (State University of Management)], 2014, no. 14, pp. 317–321.
6. Istratii A.YU., Kozlova E.G. *Kadrovye tekhnologii v menedzhmente: teoriya i praktika: Uchebnoe posobie* [HR Technologies in Management: Theory and Practice: a Tutorial]. Moscow, Information and Publishing Department of Moscow State Region University, 2013. 160 p.
7. Istratii A.Yu., Kozlova E.G. Motivational characteristics of young professionals at the initial stages of professional development. In: *Sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye osnovy razvitiya ekonomiki* [Socio-economic and legal foundations for the development of economy]. Ufa, 2016. pp. 34–48
8. Istratii A.Yu., Kozlova E.G. Features of free time use as an element of non-material motivation of personnel. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2016, no. 2, pp. 82–88.
9. Oformlyаем polozhenie o nastavnichestve. Direktor po personalu [Issueing a Regulation on Mentoring]. HR manager. URL: <http://www.hr-director.ru/article/10749-oformlyаем-polozhenie-o-nastavnichestve> (request date 08.01.2017).
10. *Upravlenie personalom: sovremennyye problemy i tendentsii razvitiya* [Personnel Management: Modern Problems and Development Trends]. Moscow, Information and Publishing Department of Moscow Region State University Publ., 2014. 218 p.

11. Chekan A.A., Zhurakhovskaya I.M., Matyunin L.V., Sholotonova E.S. The Assessment of Staff Recruiting Efficiency. Science and Practice: new Discoveries Proceedings of materials the international scientific conference, Moscow, October 24–25, 2015. Karlovy Vary, Skleneny Mastek, Kirov: MCNJP, 2015. pp. 522–530.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Истратий Анна Юрьевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления персоналом Института экономики, управления и права Московского государственного областного университета;
e-mail: anna_2712@bk.ru

Козлова Елена Геннадьевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления персоналом Института экономики, управления и права Московского государственного областного университета;
e-mail: eg.kozlova@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Anna Yu. Istratiy – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Human Resource Management at the Institute of Economy, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: anna_2712@bk.ru

Yelena G.Kozlova – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Human Resource Management at the Institute of Economy, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: eg.kozlova@gmail.com

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Истратий А.Ю., Козлова Е.Г. Управление адаптацией персонала организации: институциональный подход // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 99–105.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-99-105

CORRECT REFERENCE

Istratiy A.Yu., Kozlova E.G. Managing Staff Adaptation: Institutional Approach. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 99–105.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-99-105

УДК 331.53

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-106-113

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ОТНОШЕНИЯ РАБОТОДАТЕЛЯ К КОММУНИКАбельНОСТИ КАК К ТРЕБОВАНИЮ К МОЛОДОМУ СПЕЦИАЛИСТУ НА РЫНКЕ ТРУДА

Крохин А.Г., Башмаков Д.В.

Московский государственный областной университет

105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация

Аннотация. В работе рассматривается проблема снижения интереса работодателей к коммуникабельности как к требованию, предъявляемому молодым специалистам на рынке труда. В качестве одной из причин этого изменения авторы обозначают рост популярности социальных сетей в Интернете. Дается оценка возможных последствий влияния социальных сетей на рынок труда молодых специалистов и на деятельность образовательных организаций. В работе сделан вывод о необходимости дальнейшего изучения проблемы на междисциплинарном уровне.

Ключевые слова: коммуникабельность, требования работодателей, социальные сети, социальная изоляция, виртуальный рынок, модель коммуникации в Интернете, профессиональное образование.

ON EMPLOYERS' CHANGED ATTITUDE TO COMMUNICABILITY AS A REQUIREMENT FOR YOUTH LABOUR FORCE

A. Krokhin, D. Bashmakov

Moscow Region State University

10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation

Abstract. The article considers the problem of employers' declining interest in such a requirement for young specialists as communicability. One of the causes of such decline as seen by the authors is in the grown popularity of social networks on the Internet. The possible impact of social networks on youth employment and educational organizations is assessed. It is concluded that further investigation of the problem is required at interdisciplinary level.

Keywords: communicability, employers' requirements, social networks, social isolation, virtual market, model of Internet-based communication, professional education.

Мониторинг требований работодателей к студентам и выпускникам в качестве кандидатов на рабочие места, проводимый на базе Московского государственного областного университета, позволил выявить немаловажные изменения в отношении работодателей к личностным характеристикам и компетенциям. В результате сравнения результатов мониторинга за 2016 г. с данными 2012 г. прежде всего стало заметно существенное уменьшение доли обра-

ний работодателей с требованиями коммуникабельности к выпускнику. Если в 2012 г. коммуникабельность была наиболее востребованной характеристикой выпускника и упоминалась в 68,4% обращений работодателей, причем 15,8% этих обращений были связаны с коммуникативными навыками и умениями общения с людьми, а 52,6% – с коммуникабельностью как личностным качеством, то в 2016 г. выявлено только 14,8% обращений с этим требованием [3]. Таким образом, за последние 4 года доля обращений, в которых коммуникабельность заявлена как требование к молодому соискателю, сократилась более чем в 4 раза, что заставляет предположить снижение интереса работодателей к этой характеристике как необходимому критерию исполнителя предлагаемой работы.

Это изменение, выявленное в ходе наблюдаемой практики, заслуживает отдельного рассмотрения для полноценного понимания востребованных качеств выпускников вуза. С чем же можно связать уменьшение интереса работодателей к коммуникабельности кандидатов, что же произошло в обществе за эти 4 года, что повлекло выработку такого изменения? Обращаясь к хронике последних лет, пожалуй, наиболее адекватным событием, отражающим содержание выше заявленного изменения, можно посчитать стремительный рост в 2010–2012 гг. популярности социальных сетей в российском обществе. В 2006 г. начинают работать российские соцсети «Одноклассники» и «ВКонтакте», к 2010 г. количество зарегистрированных пользователей на этих ресурсах достигает 50 млн. чел., а в 2012 г. это значение уже существенно превысило 100 млн. чел.

Популярность социальных сетей в обществе приводит к активному их использованию и в работе, к распространению новых способов решения практических задач с помощью этих интернет-сайтов и даже к появлению ориентированных на профессиональные и карьерные интересы соцсетей (LinkedIn (сайт заблокирован в РФ), «Мой круг» и др.). Такие функциональные области, как рекрутмент, маркетинг, реклама, продажи, претерпели изменения в сторону распространения новых методов работы, основанных на применении новых сервисов онлайн-общения. Всё больший объём функциональных обязанностей выполняется в социальных сетях, отчего их роль в профессиональной практике в последние 4 года только возрастает.

Однако каким образом популяризация социальных сетей в обществе связана с сокращением требований работодателей к коммуникабельности кандидатов на рабочие места? Под коммуникабельностью, как правило, понимают способность к коммуникации, к общению и установлению новых контактов, отношений. При этом подразумевается, что эта способность выражена, прежде всего в стремлении к «живому» вербальному общению. Главным же отличием построения работы с помощью соцсетей от традиционных методов является отсутствие необходимости в вербальном общении, которое для людей с разными психологическими особенностями может выступать в качестве барьера с разной степенью трудности его преодоления в своей профессиональной деятельности. Если для одних людей общение может представлять удовольствие, то для других – серьёзный стресс, что наиболее наглядным образом выражено в таком психическом расстройстве, как аутизм. Изменение содержания работы посредством

включения методов, основанных на применении онлайн-сервисов социального взаимодействия, позволяющих минимизировать устную речевую деятельность, создаёт более комфортную ситуацию для людей, не обладающих коммуникативностью, снижая тем самым интерес работодателей к этому требованию в привычном смысле его понимания.

Проблеме влияния интернет-коммуникаций на содержание социального взаимодействия посвящено уже немало научных работ, при этом отмечаются следующие противоречия. Например, Т.А. Рассадина обращает внимание на то, что Интернет создаёт практически безбарьерную среду для общения, виртуальную социальность, которая в то же время становится настолько привлекательной, что вызывает зависимость – так называемую интернет-аддикцию, которая имеет психологическую, а не физиологическую природу. Интернет-зависимым людям присуще активное использование социальных сетей, с помощью которых они получают новости, проводят досуг, общаются, завязывают новые знакомства [5]. О.В. Асеева отмечает, что социальные сети помогают молодым людям в самореализации <...> [но поскольку] в социальных сетях отсутствуют какие-либо условности, которых невозможно избежать в реальном общении, многим молодым людям труднее общаться в реальной жизни». Социальные сети вносят изменения в процесс социализации, становления и развития личности молодых людей ... ««неживое» общение отрывает людей от реального, так необходимого для развития человека как полноценной личности. Существует опасность возникновения такого явления, как социальный аутизм. Такие люди противятся социализации, они воспринимают мир в статике и стремятся быть «рядом» с другими, а не «вместе» с другими» [1, с. 184].

И угроза этого феномена возникает в условиях роста «информационной насыщенности» общества и на фоне катастрофического роста числа новорожденных с диагнозом «аутизм». Если в 2000 г. степень распространения аутизма в мире среди детей составляла примерно 26 случаев из 10 тыс., в 2005 г. – один случай на 200–300 новорожденных, то в 2008 г. единичный случай приходился уже на 150 детей. За 10 лет количество детей с диагнозом «аутизм» выросло в 10 раз [2]. Такая статистика невольно заставляет задуматься о влиянии культурно-технологического фактора на физиологию человека. Однако с позиций анализа социально-экономических явлений более уместно говорить о социальном аутизме как о добровольной физической социальной изоляции, наглядным примером которой можно считать феномен хикикомори, наблюдаемый в странах Юго-Восточной Азии (Японии, Южной Корее, Китае). Хикикомори считают тех людей, которые по разным причинам добровольно отказываются от «живого» общения, находятся на обеспечении своих родственников и не имеют работы. Согласно правительственным данным Японии за 2010 г., в этой стране насчитывалось 700 тыс. представителей этого феномена, и ещё 1,55 млн. человек имеют «пограничное» состояние. Средний возраст этих людей 31 год, а тем, кого можно отнести к первому поколению хикикомори, уже за 40 лет, и стаж их социальной изоляции составляет более 20 лет. Подобный масштаб проблемы имеет место и в Южной Корее, где основной причиной считают зависимость от видеоигр [6].

Т.А. Рассадина также указывает на то, что у интернет-зависимых людей имеется связь профессиональной деятельности с ресурсами сети. Среди профессий преобладают такие сферы деятельности, как IT-технологии, реклама, журналистика, сфера образования. Люди именно этих профессий сегодня тесно связаны с Интернетом. Таким образом, информационная функция Интернета, связанная с поддержанием профессиональной и учебной деятельности, имеет тот же приоритет, что и коммуникативная и развлекательная функции. В отличие от Асеевой, Т.А. Рассадина отмечает положительную сторону Интернета, который во многом привлекает тех, кто нуждается в приобретении коммуникативных навыков и общении в условиях сложной реальной социальной жизни. Результаты её исследования противоречат утверждениям, что интернет-зависимые лица имеют высокую степень изолированности и даже страдают аутизмом [5]. Аналогичную точку зрения имеют и американские специалисты Сьюзан М. Шульц и Глория Э. Джейкобс, которые в своей работе рассказывают историю молодого человека – аутиста, сумевшего расширить круг своего общения за счёт социальной сети Facebook [7]. Эта история – наглядный пример того, как человек даже с серьёзными отклонениями в «живой» коммуникации способен через виртуальную реальность устанавливать и расширять свои социальные контакты и отношения как частного, так и делового характера.

Какие же последствия выше обозначенные изменения могут иметь для рынка труда молодых специалистов и для деятельности организаций профессионального образования? С точки зрения работодателя следует отметить, что для бизнеса популяризация социальных сетей Интернета является весьма выгодным вложением, поскольку они существенно удешевляют внешние коммуникации, связанные с продажами, рекламой, наймом сотрудников, поиском новых партнеров в сравнении со средствами массовой коммуникации – телевидением, радио, прессой. В то же время бизнес реагирует на инновацию, понимая, что всё больше клиентов и партнёров становятся участниками социальных сетей, формируя виртуальный рынок с реальными доходами. Однако этот рынок имеет несколько иную природу, принципиальным отличием его становится изменение структуры коммуникации. Как известно, в модели коммуникации Романа Якобсона, эта структура представлена шестью элементами, каждый из которых несет свою функцию:

- *адресант*, выполняющий эмотивную или экспрессивную функцию, поскольку отправитель сообщения выражает своё отношение к тому, что говорит;
- *адресат* с конативной функцией, так как коммуникация отражает воздействие на собеседника и ориентирована на получателя сообщения;
- *контакт*, реализующий фатическую функцию, связанную с обеспечением непрерывности коммуникации;
- метаязыковую функцию выполняет *код*, обеспечивающий единство значений в понимании сообщения адресантом и адресатом, определяет содержательную сторону сообщения;
- *сообщение* несёт на себе поэтическую функцию, т. е. основное внимание уделяется уже не содержанию, а форме сообщения, служит сферой выражения ораторского искусства;

– *контекст* играет референтивную (денотативную или когнитивную) функцию, т. е. отсылку на объект, о котором идёт речь в сообщении [4, с. 54–57].

Сравнивая виртуальный и традиционный рынки по схеме Р. Якобсона, можно выделить следующие различия в построении коммуникации. Первое: при вербальном взаимодействии сообщение неразрывно связано с конкретным адресантом, а значит, с его манерами, внешним видом, эмоциональным контекстом, умением выбирать интонации для более точного выражения своего отношения к предмету коммуникации, а в интернет-коммуникациях адресант – это аноним, который создаёт себе образ в виртуальной среде, и адресат понимает, что образ адресанта – искусственный. Второе: случайный характер адресата, что проявляется в том, что в объёме личных коммуникаций увеличивается доля сообщений безадресного, но в тоже время массового характера – участник соцсети выкладывает записи на стене, полагаясь на случайное восприятие наибольшим числом адресатов («кто-то увидит, кто-нибудь прочтёт»). Третье: контакт имеет другой временной континуум, для виртуальной коммуникации характерно большее время ожидания отклика на оставленные сообщения в сочетании с неопределенностью относительно момента восприятия сообщения адресатом – каждый контакт является самоценным, новые контакты не хуже релятивных, имевших место в прошлом. Четвёртое: кодовая система в виртуальной социальности в силу технических возможностей предоставляет больший выбор для обозначения предмета сообщения, поскольку позволяет сочетать языковые, иконографические и звуковые средства – «упаковка» сообщения становится намного сложнее, она предполагает у участника способности к составлению оригинальных текстов, графическому оформлению, выбору фото- и видео- сопровождения. пятое: существенно возрастает роль контекста, который обеспечивает единство в разнообразии используемой кодовой системы, поэтому эффективность коммуникации в Интернете существенно зависит от правильного выбора тематических разделов, тегов, сообществ, где будет размещено сообщение. Из сравнения видно, что для участника виртуальной коммуникации характерны иные навыки и умения. Для работодателя эти изменения предполагают смену приоритетов в требованиях к кандидатам, приглашаемым на работу, связанную с выполнением тех же задач, но в новой среде, в которой характеристики, как правило, ассоциируемые с традиционной коммуникабельностью, уже незначимы. При этом важными для работодателя становятся навыки использования социальных сетей, активность кандидата в виртуальной среде, имеющееся у него количество подписчиков. В то же время такие навыки чаще встречаются у молодых людей в возрасте, соответствующем как раз периоду окончания организаций высшего профессионального образования. А это значит, что для молодых специалистов описанные изменения открывают возможности безбарьерного входа на рынок труда и начала карьерного роста, создавая для них новые преимущества относительно кандидатов, уже имеющих опыт работы.

В сфере профессионального образования указанные тенденции отражаются в создании виртуальной образовательной среды, в развитии дистанционного образования, а также в активности в социальных сетях, где образовательные ор-

ганизации имеют свои сообщества. В этом случае отмеченные противоречия сохраняются: с одной стороны, образовательные организации могут увеличивать времяпрепровождение обучающихся в виртуальном пространстве, способствуя рискам социального аутизма, с другой – повышать конкурентоспособность своих выпускников как участников рынка труда за счёт развития у них тех навыков и умений, на которые работодатель предъявляет спрос. Интернет также становится более востребованной площадкой для сотрудничества с работодателями, которые прежде предпочитают увидеть заинтересованность в них со стороны обучающихся в социальной сети и уже вторым планом рассматривают мероприятия «живого» общения – презентации, ярмарки вакансий, мастер-классы и т. д.

В качестве вывода следует отметить необходимость междисциплинарного исследования проблемы влияния современных нововведений в сфере информационно-коммуникационных технологий как на процессы взаимодействия сферы образования и рынка труда, так и на социальные отношения в обществе в целом с целью выдвижения ценностей, способных обеспечить координацию представленных процессов и отношений в надежном и продуктивном направлении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асеева О.В. Влияние социальной сети Интернет на развитие социальной активности молодежи // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Философия. Социология. Право. № 19 2012. С. 181–184.
2. Клевитов С.И., Терентьева О.С. Сущность, специфика проявления аутизма и проблемы социализации аутистов в современном обществе // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2014. № 6 (134). С. 133–138.
3. Крохин А.Г., Башмаков Д.В. Проблема адекватности требований работодателей к выпускнику высшего учебного заведения // Кадровик. 2015. № 2. С. 99–103.
4. Почепцов Г.Г. Теория коммуникации. М.: Рефл-бук, Киев: Ваклер, 2001. 656 с.
5. Рассадина Т.А. Интернет-зависимость: информационно-коммуникативный аспект // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. 2015. № 2 (34). С. 98–111.
6. Hoffman M. Nonprofits in Japan help 'shut-ins' get out into the open [E-source] // The Japan Times [site]. URL: http://www.japantimes.co.jp/news/2011/10/09/news/nonprofits-in-japan-help-shut-ins-get-out-into-the-open/#.WJg8_W-LTct (request date: 06.02.2017).
7. Schultz S.M., Jacobs G.E. The Social Magic of Facebook for Adults on the Spectrum [E-source] // Autism Asperger's Digest [site]. September/October 2012. URL: <http://autismdigest.com/the-social-magic-of-facebook-for-adults-on-the-spectrum/> (дата обращения 02.02.2017).

REFERENCES

1. Aseeva O.V. The impact of the Internet on the development of youth social activity. In: *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Filosofiya. Sotsiologiya. Pravo* [Belgorod State University Scientific Bulletin. Series: Philosophy. Sociology. Law.], 2012, no. 2, pp. 181–184.
2. Klevitov S.I., Terent'eva O.S. The essence and peculiarities of autism manifestation and the issues of autistic people socialization in modern society. In: *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki* [Bulletin of Tambov University. Series: Humanities], 2014, no. 6, pp. 133–138.

3. Krokhin A.G., Bashmakov D.V. The issue of the adequacy of employer's requirements to tertiary education graduates. In: *Kadrovik* [HR], 2015, no. 2, pp. 99–103.
4. Pocheptsov G.G. *Teoriya kommunikatsii* [Communication Theory]. Moscow, Refl-book Publ., Kiev, Vakler Publ., 2001. 656 p.
5. Rassadina T.A. Internet addiction: information and communication aspect. In: *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Povolzhskii region. Obshchestvennye nauki* [University Proceedings. Volga Region. Social Sciences.], 2015, no. 2, pp. 98–111.
6. Hoffman M. Nonprofits in Japan help 'shut-ins' get out into the open. In: *The Japan Times*. October 9, 2011. Available at: http://www.japantimes.co.jp/news/2011/10/09/news/nonprofits-in-japan-help-shut-ins-get-out-into-the-open/#.WJg8_W-LTct (assessed 06.02.2017).
7. Schultz S.M., Jacobs G.E. The Social Magic of Facebook for Adults on the Spectrum Autism Asperger's Digest. September/October 2012. Available at: <http://autismdigest.com/the-social-magic-of-facebook-for-adults-on-the-spectrum/> (assessed 02.02.2017).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Крохин Александр Геннадьевич – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и предпринимательства Института экономики, управления и права Московского государственного областного университета;
e-mail: ag.krohin@mgou.ru

Башмаков Данил Валерьевич – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления организацией Института экономики, управления и права Московского государственного областного университета;
e-mail: dv.bashmakov@mgou.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alexander G. Krokhin – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Economic and Entrepreneurship at the Institute of Economy, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: ag.krohin@mgou.ru

Danil V. Bashmakov – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Organization Management at the Institute of Economy, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: dv.bashmakov@mgou.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Крохин А.Г., Башмаков Д.В. Об изменении отношения работодателя к коммуникабельности как требованию к молодому специалисту на рынке труда // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 106–113.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-106-113

CORRECT REFERENCE

Krokhin A.G., Bashmakov D.V. On Employers' Changed Attitude to Communicability as a Requirement for Youth Labour Force. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 106-113.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-106-113

УДК 338.12

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-114-122

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Кузнецов А.И., Горлачева Е.Н., Битеряков М.А.

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
105005, г. Москва, 2-ая Бауманская ул., д. 5, стр. 1, Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассмотрены факторы, которые определяют успешность или неудачу внедрения инноваций. Актуальность информации и скорость её обработки имеют первостепенную важность в управлении наукоёмким предприятием и особенно в управлении инновациями. Для решения этой задачи внутри компаний создаются отделы НИ-ОКР, тратятся значительные суммы на поиск инновационных решений, однако зачастую все усилия разбиваются о неэффективную структуру отделов, сотрудников, которые не понимают целей наукоёмкого предприятия, и боязнь руководства принимать решения. Было определено идеальное количество консервативных работников в коллективе для проведения инноваций.

Ключевые слова: инновационное развитие, имитационное моделирование, высокотехнологичные наукоёмкие предприятия.

MANAGING THE INNOVATION DEVELOPMENT OF A HI-TECH KNOWLEDGE-INTENSIVE ENTERPRISE

A. Kuznetsov, Ye. Gorlacheva, M. Biteryakov

*Bauman Moscow State Technical University
5/1, 2nd Baumanskaya st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. The article considers the factors that determine the success or failure of introducing innovations. The relevance of the information and its processing speed is of paramount importance in the management of high-tech enterprises, and especially in the management of innovation. To solve this problem within a company to create R&D departments, considerable sums are spent on the search for innovative solutions, but all efforts are often broken against the inefficient structure of departments, the employees who do not understand the purposes of high-tech enterprises and the fear of the management to make decisions. It was determined what number of conservative employees in the team is admissible for innovations.

Keywords: innovation development, simulation modeling, hi-tech knowledge-intensive enterprises.

В современных условиях высокой неопределенности необходимой является разработка такой системы управления инновационным развитием компании, которая позволила бы обеспечить конкурентоспособность и выживаемость хо-

зяйствующего субъекта. Под конкурентоспособностью понимается способность непрерывного развития, что возможно за счёт инновации, а под выживаемостью – способность сохранять своё функционирование даже в условиях резких изменений на рынке [1; 2; 4].

Рассмотрим факторы, которые определяют успешность или неудачу внедрения инноваций [5]. В качестве базовой гипотезы предложим следующий набор параметров, от которых будет зависеть инновационный процесс в компании:

- соотношение персонала с различным уровнем восприятия инноваций в коллективе;
- поддержание баланса между внедрением нового и получением стабильного дохода от традиционных существующих направлений деятельности [2];
- уровень развития межфункциональных горизонтальных социальных связей, возможность быстрого проникновения идей и их принятия критической массой сотрудников.

Основной задачей является исследование вопроса, как должна быть организована и каким образом должна управляться компания, заинтересованная во внедрении и коммерциализации инноваций для обеспечения устойчивого развития и роста конкурентоспособности [6]. В рамках этой задачи будет разработана имитационная модель, которая будет использоваться для проверки поставленной гипотезы.

Для более успешной междисциплинарной работы в компании можно использовать принцип горизонтальных межфункциональных связей, т. е. стимулировать и поддерживать коммуникацию персонала не только в пределах своего отдела, но и во всём предприятии.

Диаграмма поиска корневых проблем распространения идеи представлена на рис. 1.



Рис. 1. Диаграмма поиска корневых проблем распространения идеи

Для проверки гипотезы используем имитационное моделирование. В рамках этой работы необходимо построить модель, которая будет отражать такие части

диаграммы, как организационная структура, персонал и стратегия компании. С помощью имитационной модели будет оценён вклад этих факторов в общее качество распространения идеи и будут выражены основные зависимости, которые позволят предприятиям использовать эти факторы в своих интересах [3].

Для решения поставленных задач используем инструментарий программы Anylogic. Существуют два варианта построения имитационной модели: с помощью системной динамики и с помощью агентного моделирования. Представим их краткую сравнительную характеристику (табл. 1).

Таблица 1

**Сравнительная характеристика двух методов
имитационного моделирования**

Сравниваемые параметры	Системная динамика	Агентное моделирование
Базовый элемент модели	Петля обратной связи	Агент
Область анализа	Структура системы	Правила поведения агентов
Уровень моделирования	Макроуровень	Микроуровень
Направление моделирования	Сверху вниз	Снизу вверх
Время	Непрерывное	Дискретное
Аппарат в основе моделирования	Математика	Логика

Системно-динамические модели состоят из петель обратной связи, которые формируют поведение системы. Этот вид моделирования полезен при выявлении важных переменных и установлении взаимосвязей между ними. В агентном моделировании базовой единицей модели является агент, функционирующий в определенной окружающей среде. Каждый агент действует самостоятельно и взаимодействует с другими агентами на основе определённых правил. Результатом взаимодействия агентов становится поведение системы в целом.

Так как в ходе экспериментов будут рассматриваться элементы системы, представляющие собой работников предприятия, находящихся в едином пространстве и обменивающихся между собой информацией, будет правильнее использовать именно метод агентного моделирования для решения поставленных задач. Для проверки гипотез были разработаны две модели.

Первая модель будет изучать неформальную структуру организации, разделенную по отделам для имитации функциональной структуры компании, и рассматривать в ней диффузию инноваций, т. е. процесс распространения идеи по внутренней социальной структуре. При этом инновация рассматривается как сложный межфункциональный проект.

Вторая модель сфокусируется на стратегической деятельности компании в условиях открывающихся в ней новых ниш и с учётом их устаревания, потери актуальности, а также на том, как необходимо распределять ресурсы, чтобы получить максимальный экономический эффект от открытых рыночных ниш.

Приведём главные параметры для запуска **первой модели**.

- Ключевые показатели эффективности:
- проникновение (диффузия) идеи – доля адептов идеи в коллективе;
- принятие идеи – соотношение адептов идеи и ненавистников идеи;
- доля успешных запусков – количество запусков, удовлетворяющих критерию успешности запуска, по отношению к общему количеству запусков.
- Критерий успешности запуска:
- адептами идеи являются более 13% агентов;
- их количество хотя бы в 1,3 раза превышает количество ненавистников идеи, агентов, которые относятся к идее явно негативно.
- Количество агентов – 160.
- Распределение по отделам – 30–30–40–30–30.
- Время симуляции – 400 модельных единиц.

Для верификации модели она была запущена со 100% консервативных агентов. Если модель верно отражает действительность, то распространение идеи даже не начнется, так как консервативные работники не воспринимают идеи, если не видят их в деле у большинства. Эту проверку модель прошла.

Первый запуск модели прошёл с 30% консервативных агентов и 70% обычных, а неравенство Чебышева показало, что необходимо 72 запуска модели для получения статистически достоверных результатов.

По итогам проведения эксперимента получили следующие данные:

Принятие идеи:

$$\bar{X} = 1,369 \pm 0,1 \text{ при } P = 0,9$$

Диффузия идеи:

$$\bar{D} = 0,455 \pm 0,1 \text{ при } P = 0,9$$

Успешных запусков – 65%.

Результаты моделирования показали, что доля негативно настроенных работников в организации изменялась в интервале от 0,2625 до 0,40625, в то время как доля позитивно настроенных работников – от 0,175 до 0,625. Среднее арифметическое значение и значение моды у негативно настроенных работников – практически совпадает. Можно сделать вывод, что количество негативно настроенных работников менее чувствительно к изменению случайных величин.

Всего из 72 измерений консервативно настроенные работники восприняли идею в 50 измерениях, при этом критерию успешности соответствовало 46 запусков. Можно сделать вывод, что поддержка консервативной части персонала является необходимым, однако не достаточным условием для признания запуска успешным.

Из исследований инновационного развития предприятий [3–6] известно распределение персонала компании на 5 типов в зависимости от восприятия инноваций. Для исследования процесса распространения инноваций интерес представляют 2 роли сотрудников в отношении восприятия инноваций: обыкновенная и консервативная. Возможно, существует такое соотношение персонала с этими ролями, которое позволит предприятию получать наилучший эффект от распространения идеи по организационной структуре.

В рамках реализации **второй модели** будет проведён поиск такого отношения консервативных работников к обыкновенным работникам, которое позволит получить наилучшие результаты. Нецелесообразно будет рассматривать случаи, когда всего в организации меньше 25% обычных агентов, так как тогда консервативные агенты попросту не обратят внимания на инновационные изменения, что доказала верификация модели.

Общее число работников в организации – 160 человек. В 1, 2, 4 и 5 отделах работает по 30 человек. В 3 отделе работает 40 человек.

Таким образом, получаются следующие исходные данные для экспериментов, представленные в табл. 2–4:

Эксперимент 1:

Таблица 2

Условия эксперимента 1

70% консервативных агентов	Обычных агентов	Консервативных агентов
Отдел 1	9	21
Отдел 2	9	21
Отдел 3	12	28
Отдел 4	9	21
Отдел 5	9	21

Эксперимент 2:

Таблица 3

Условия эксперимента 2

50% консервативных агентов	Обычных агентов	Консервативных агентов
Отдел 1	15	15
Отдел 2	15	15
Отдел 3	20	20
Отдел 4	15	15
Отдел 5	15	15

Эксперимент 3:

Таблица 4

Условия эксперимента 3

0% консервативных агентов	Обычных агентов	Консервативных агентов
Отдел 1	30	0
Отдел 2	30	0
Отдел 3	40	0
Отдел 4	30	0
Отдел 5	30	0

Результаты эксперимента 1: 70% консервативных агентов.

Этот эксперимент можно прекратить уже после 10 запусков, так как видно, что попытка внедрения инновации в организацию, в которой 70% персонала составляют консервативные работники, закончилась неудачей.

Причины неудачного внедрения заключаются в том, что социальная структура обычных агентов оказалась слишком разрозненной, и сложилась ситуация, когда идея не могла проникнуть в коллектив, так как радиус связи оказался меньше расстояния между обычными агентами. Большинство персонала не воспринимает новые идеи и не может служить передатчиками новых идей. От этого сложилась ситуация, когда новые идеи в коллективе не могли распространяться.

Результаты эксперимента 2: 50% консервативных агентов

Проведём необходимые 115 запусков. По итогам проведения эксперимента получили следующие данные:

Принятие идеи:

$$\bar{X} = 1,442 \pm 0,1 \text{ при } P = 0,9$$

Диффузия идеи:

$$\bar{D} = 0,319 \pm 0,1 \text{ при } P = 0,9$$

Успешных запусков – 37%.

Результаты эксперимента 3: 0% консервативных агентов.

Неравенство Чебышева показало, что первоначальных 10 измерений уже достаточно, чтобы делать выводы.

По итогам проведения эксперимента получены следующие данные:

Принятие идеи:

$$\bar{X} = 0,956 \pm 0,1 \text{ при } P = 0,9$$

Диффузия идеи:

$$\bar{D} = 0,384 \pm 0,1 \text{ при } P = 0,9$$

Успешных запусков – 0%.

По результатам запусков имитационной модели количество успешных запусков составило 0%. Произошло это за счёт плохих значений показателя принятия идеи, в самом успешном запуске этот показатель составил 1,283, что недостаточно для признания идеи внедренной. В отличие от предыдущих запусков в этом не выделяется нескольких сценариев развития событий в модели, модель ведёт себя более предсказуемо, однако эта предсказуемость плохо сказывается на результатах, идея не может удержаться среди агентов на относительно долгое время, поэтому процесс диффузии не доходит до конца. Сравним показатели всех экспериментов (табл. 5).

Таблица 5

Сравнительная таблица результатов экспериментов по второй модели

Процент консервативных агентов	Диффузия идеи, $X \pm 0,1$, $P=0,9$	Принятие идеи, $D \pm 0,1$, $P=0,9$	Процент успешных запусков
0%	0,384	0,956	0%
30%	0,455	1,370	65%
50%	0,319	1,442	37%
70%	0,106	1,226	0%
90%	0,106	0,956	0%

Из полученных данных можно сделать следующие выводы.

Обнаружена зависимость математического ожидания и риска неудачного запуска от соотношения агентов в организации. Доля успешных запусков максимальна при доле консервативных агентов 30%, при этом уровень диффузии идеи также максимален при такой доле консервативных агентов, однако уровень принятия идеи максимален при доле консервативных агентов 50%. Паттерн поведения результатов модели напоминает квадратическую зависимость с единственным пиком. Это позволяет сделать вывод, что оптимальное количество консервативных агентов находится по правую сторону от значения 30%.

По результатам имитационного моделирования можно сделать следующие выводы.

Усиление межфункциональных горизонтальных связей делает процесс диффузии инноваций менее предсказуемым: дисперсия результатов увеличивается, однако именно за счёт этого риска достигаются лучшие результаты по распространению инновации.

Для оптимального процесса диффузии инноваций было найдено оптимальное количество консервативных работников в коллективе. По итогам исследований было определено, что идеальное количество консервативных работников в коллективе составляет от 30 до 40 процентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нонака И. Такеучи Х. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / пер. с англ. А. Трактинского. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 432 с.
2. Талеб Н.Н. Черный лебедь. Под знаком непредсказуемости. / пер. с англ. В. Сонькин, А. Бердичевский, М. Костионова, О. Попов, М. Тюнькина. М.: Колибри, 2009. 567 с.
3. Arbesman S. The Half-Life of Facts. New York: Penguin Group, 2012. 678 p.
4. Cross R. A Practical Guide to Social Networks // Harvard Business School Publishing. 2005. no. 3. 3. 35–47.
5. Cross R., Parker A. Hidden Power of Social Networks. Harvard: Harvard Business School Press, 2004. 267 p.
6. Gordon D. Ant Encounters: Interaction Networks and Colony Behavior. Princeton: Princeton University Press, 2010. 467 p.

REFERENCES

1. Nonaka I., Takeuchi H. *Kompaniya – sozdatel' znaniya. Zarozhdeniye i razvitiye innovatsiy v yaponskikh firmakh* [The Knowledge-Creating Company. The origin and development of innovation in Japanese firms]. Moscow, Olimp-Biznes Publ., 2003. 432 p.
2. Taleb N.N. *Chernyi lebed'. Pod znakom nepredskazuemosti* [The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable]. Moscow, Kolibri Publ., 2009. 567 p.
3. Arbesman S. The Half-Life of Facts. New York: Penguin Group, 2012. 678 p.
4. Cross R. A Practical Guide to Social Networks. In: *Harvard Business School Publishing*, 2005, no. 3, pp. 35–47.
5. Cross R., Parker A. Hidden Power of Social Networks. Harvard: Harvard Business School Press, 2004. 267 p.
6. Gordon D. Ant Encounters: Interaction Networks and Colony Behavior. Princeton: Princeton University Press, 2010. 467 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Кузнецов Алексей Игоревич – кандидат экономических наук, доцент кафедры промышленной логистики Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: kuznetsov.ai@gmail.com

Горлачева Евгения Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры промышленной логистики Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: gorlacheva@yandex.ru

Битеряков Михаил Александрович – студент кафедры «Промышленная логистика» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: bromike13@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Aleksey I. Kuznetsov – PhD in Economics, Associate Professor at Industrial Logistics Department at Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: kuznetsov.ai@gmail.com

Yevgeniya N. Gorlacheva – PhD in Economics, Associate Professor at Industrial Logistics Department at Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: gorlacheva@yandex.ru

Mikhail A. Biteryakov – Postgraduate Student at Industrial Logistics Department at Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: bromike13@gmail.com

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Кузнецов А.И., Горлачева Е.Н., Битеряков М.А. Управление инновационным развитием высокотехнологичного наукоемкого предприятия // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 114-122.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-114-122

CORRECT REFERENCE

Kuznetsov A.I., Gorlacheva E.N., Biteryakov M.A. Management of Scientific Intensive Industrial Enterprise Innovation Development. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 114-122.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-114-122

УДК 338.146

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-123-130

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ РИСКОВ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Некоз Ф.И., Гладышев Э.В.

*Московский государственный областной университет
105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассматривается проблема системы управления рисками. Авторы исследуют, как приходится разрабатывать новую стратегию управления производственными предприятиями в условиях нарастающего кризиса, изменчивой экономической среды, падения темпа развития отечественной экономики. Все эти факторы приводят к рискам, поэтому и приходится разрабатывать новую стратегию управления производственными предприятиями. Для того, чтобы грамотно управлять рисками, необходимо уметь их идентифицировать, анализировать, а также прогнозировать. Авторы пришли к выводу, что важными моментами в организации системы управления риском являются количественное определение уровня риска и выбор методов его оценки.

Ключевые слова: риски, управление рисками, производство, предприятия, промышленность.

THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF RISK MANAGEMENT SYSTEM AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

F. Nekoz, E. Gladyshev

*Moscow Region State University
10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. The article considers the problem of risk management system. The authors study how to develop a new strategy for managing production enterprises in conditions of an increasing crisis, volatile economic environment, and a drop in the rate of development of the domestic economy. All these factors lead to risks, therefore it is necessary to develop a new strategy for managing production enterprises. In order to competently manage risks it is necessary to identify, analyze, and forecast them. The authors concluded that an important momentum in the organization of risk management system is quantification of risk level and selection of methods for its assessment.

Keywords: risks, risk management, manufacture, enterprises, industry.

На современном этапе в ходе ведения финансовой и экономической деятельности серьёзное значение придаётся процессу управления рисками, которые может свести к минимуму эффективность любого предприятия.

Грамотное управление, в том числе управление рисками, необходимо на сегодняшний день очень многим предприятиям. В России проблема создания систем управления рисками как в малом, так и в среднем предпринимательстве привлекает большое внимание. Основными причинами этой проблемы могут выступать в первую очередь недостаточное финансовое обеспечение, огромное количество затраченного времени, отсутствие опыта работы в этой сфере, различные организационные трудности [1].

Совокупность определенных методов, приёмов, мероприятий, благодаря которым производятся оценка и выявление, а также, при надобности, воздействие на риск, целью которой является уменьшение убытка либо увеличение прибыли предприятия, называется управлением риском. Новые риски взаимосвязаны с новыми возможностями так же, как и высокая доходность взаимосвязана с высокой степенью риска.

В управлении рисками, в основном, выделяют четыре категории. К ним относят: ответственность, недолговечность, обоснование стоимости, доказуемую безопасность.

Ответственность. Зависимость от рисков, с ростом предприятий значительно растет.

Недолговечность. Эффективность работы большинства предприятий в первую очередь зависит от уровня снижения рисков.

Обоснование стоимости. Промышленные предприятия вынуждены конкурировать с другими предприятиями в связи с повышением стоимости решений, а также средств безопасности.

Доказуемая безопасность. При выборе средств безопасности предприятия не всегда способны измерить их стабильность и эффективность, так как параметры безопасности в большинстве случаев не имеют оценки [2].

Промышленное производство, как и любая другая производственная деятельность, осуществляется в условиях риска, и из-за этого сложно переоценить значение управления этим риском. Естественно, это является более необходимостью, нежели просто функцией системы управления. Особенности промышленного производства представлены на рис. 1.

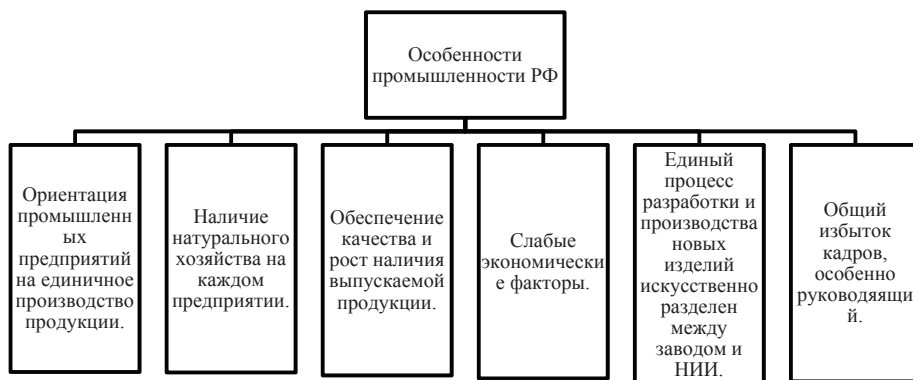


Рис. 1. Особенности промышленного производства

В связи с постоянным расширением хозяйственной деятельности вероятность риска с каждым разом увеличивается, из-за чего также растёт размер отрицательных последствий. Благодаря этому вопросы управления рисками становятся на сегодняшний день всё более актуальными [7].

Сегодня причиной довольно низкой конкурентоспособности российских промышленных предприятий является то, что в системе их управления отсутствует специализированный контур по контролю рисков.

Необходимость совершенствования системы управления рисками влечёт за собой процесс эксплуатации этих систем. Эта необходимость объясняется следующими факторами:

1. Природными явлениями.
2. Ростом годового ущерба в связи с возникновением рисков.
3. Изменением, а также появлением новых рисков.
4. Появлением новых правовых актов.
5. Изменением масштабов предприятий и др.

Этот процесс должен адаптироваться в новых условиях функционирования. В большинстве случаев адаптация происходит либо путём введения новых механизмов защиты от рисков в дополнение к уже имеющимся, либо просто замены механизмов на новые [4; 6]. Можно также совершенствовать систему ранее используемых на предприятии механизмов, не затрачивая при этом ни времени, ни денежных средств. Руководство предприятия может принимать решение о внесении изменений в систему управления рисками, анализируя полные расходы за прошедший год эксплуатации, а также информацию о рисках в новом году.

Ниже представлена классификация рисков в управлении производством на промышленных предприятиях.

Таблица 1

**Классификация рисков в управлении производством
на промышленных предприятиях**

Классификационный признак	Вид рисков	Характеристика риска
Сфера возникновения	Финансовый	Вероятность потерь финансовых ресурсов
	Коммерческий	Изменение условий коммерческой деятельности
	Политический	Политическая нестабильность
	Производственный	Вынужденные потери в производстве
	Экологический	Загрязнение окружающей среды
	Транспортный	Сохранность груза при транспортировке, а также соблюдение срока поставки
Место возникновения	Внешний	Изменения экономической политики валютный риск
	Внутренний	Специализация предприятия

Окончание таблицы 1

Классификационный признак	Вид рисков	Характеристика риска
Степень допустимости риска	Допустимый	Это такой риск, где финансовые потери по нему не превышают расчётной суммы прибыли по осуществляемому инвестиционному проекту
	Критический	Риск, финансовые потери по которому не превышают расчётной суммы валового дохода по осуществляемому инвестиционному проекту
	Катастрофический	Риск, финансовые потери по которому определяются частичной или полной утратой собственного капитала
Возможность / невозможность для участников проектной деятельности влиять на факторы риска	Несистематический (внутренний)	Риск, связанный с факторами, отрицательные последствия которых в значительной мере можно предотвратить за счёт эффективного управления проектными рисками
	Систематический (внешний)	Характерен для всех участников инвестиционной деятельности и всех видов операций реального инвестирования
По этапам осуществления проекта	Риски прединвестиционного этапа	Риски, связанные с выбором инвестиционной идеи, подготовкой бизнес-планов, рекомендуемых к использованию инвестиционных товаров
	Риски инвестиционного этапа	Риски несвоевременного осуществления строительно-монтажных работ по проекту; неэффективный контроль за качеством этих работ
	Риски постинвестиционного этапа	Риски, связанные с несвоевременным выходом производства на предусмотренную проектную мощность; недостаточным обеспечением производства необходимыми сырьём и материалами
По возможности страхования	Страхуемый	Риски, которые могут быть переданы в порядке внешнего страхования соответствующим страховым организациям
	Не страхуемый	Риски, по которым отсутствует предложение соответствующих страховых продуктов на страховом рынке

Главная цель управления рисками промышленного предприятия – это обеспечение стратегической, а также оперативной устойчивости деятельности предприятия. Обеспечение происходит за счёт поддержания в установленных границах уровня риска. Для достижения поставленной цели необходимо, чтобы процесс управления рисками базировался на общих принципах управления. Общая схема системы контроля рисков в управлении производством на промышленных предприятиях представлена на рис. 2.

Немного охарактеризуем систему управления рисками, представленную ниже:

1. Первый элемент – это анализ объекта риска предприятия. Цель анализа – получение информации о структуре, свойствах предприятия на данный момент.
2. Второй элемент – выявление и оценка риска предприятия, которые определяют вероятность размера возможного ущерба.
3. Третий элемент направлен на изучение выбора метода воздействия на риски по различным критериям.
4. Четвертый элемент отвечает за осуществление процессов воздействия на риск.
5. Пятый элемент – это контроль за результатом реализации мероприятий по управлению рисками производственных предприятий [3].



Рис. 2. Общая схема системы контроля рисков в управлении производством на промышленных предприятиях

Как и все системы, система управления рисками наполнена необходимыми инструментами. Чтобы повысить эффективность деятельности этой системы, разрабатывается инструментарий, который отвечает за эффективное управление. Инструментарий системы управления рисками промышленного предприятия представлен на рис. 3.

Этот инструментарий включает в себя следующие инструменты:

- мотивационные;
- производственно-управленческие;
- имущественные;
- финансово-страховые.

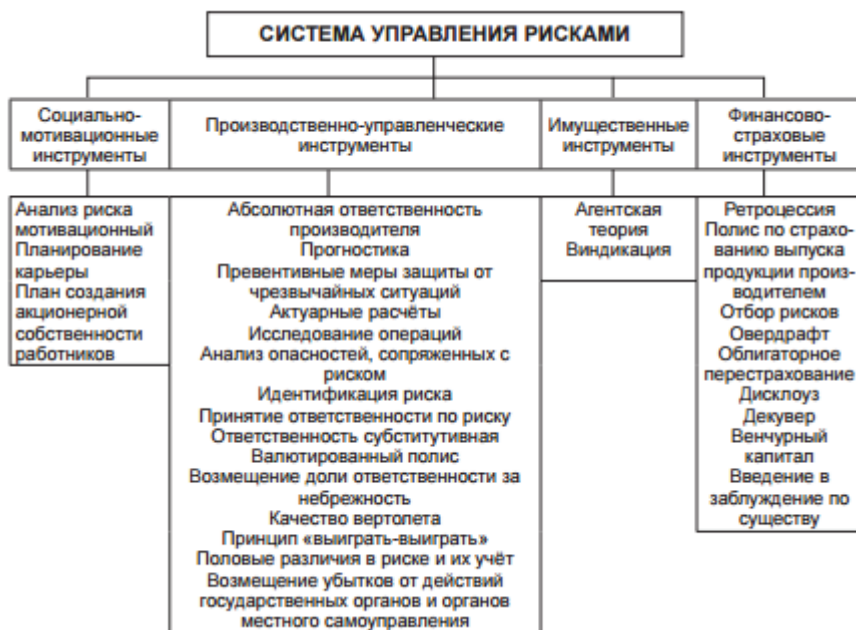


Рис. 3. Инструментарий системы управления рисками промышленного предприятия

Помимо инструментов, которые представлены на рис. 3, на промышленном предприятии можно структурировать такие инструменты, как: имущественные, производственно-управленческие, а также социально-мотивационные [5].

Сегодня процесс управления рисками на современных предприятиях России обусловлен созданием систем управления этими рисками. Система управления – это единый комплекс правовых норм, а также технических и организационных мер, который обеспечивает минимальные суммарные расходы как на предотвращение, так и на компенсацию ущерба информационных рисков.

Система управления рисками представляет собой процесс, позволяющий определять, оценивать, регулировать и контролировать их уровень с целью повышения доходности бизнеса. В ходе анализа риска необходимо его идентифицировать, оценить его уровень, выбрать методы воздействия на риск и сравнить их эффективность, принять решение, воздействовать на риск, контролировать результаты воздействия.

Весьма важным моментом в организации системы управления рисками являются количественное определение уровня риска и выбор методов его оценки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадалова А.Г., Пантелеев А.В. Управление рисками деятельности предприятия: учебное пособие. М.: Вузовская книга, 2015. 234 с.
2. Белов П.Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование: в 3 ч. Часть 3: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры Люберцы: Юрайт, 2016. 272 с.
- 3.

4. Желтенков А.В. Формирование инновационного механизма развития системы управления промышленной организацией // Вестник Московского государственного областного университета. 2011, №4. С. 153–157.
5. Желтенков А.В., Сюзева О.В., Чурилова И.Г. Управление организацией в условиях функционирования механизма развития // Сервис в России и за рубежом 2016. Т. 10. № 5 (66). С. 3–12.
6. Мамаева Л.Н. Управление рисками: учебное пособие. М.: Дашков и Ко, 2014. 256 с.
7. Плошкин В.В. Оценка и управление рисками на предприятиях: учебное пособие. Старый Оскол: ТНТ, 2014. 447 с.
8. Уродовских В.Н. Управление рисками предприятия: учебное пособие. М.: Вузовский учебник, ИНФРА–М, 2015. 168 с.

REFERENCES

1. Badalova A.G., Panteleev A.V. *Upravlenie riskami deyatel'nosti predpriyatiya* [Enterprise Risk Management]. Moscow, Vuzovskaya kniga Publ., 2015. 234 p.
2. Belov P.G. *Upravlenie riskami, sistemnyi analiz i modelirovanie: v 3 ch. Chast' 3* [Risk Management, System Analysis and Simulation in 3 parts. Part 3]. Lyubertsy, Yurait Publ., 2016. 272 p.
3. Zheltenkov A.V. The formation of innovative mechanism of the development of industrial organization management system. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2011, no. 4, pp. 153–157.
4. Zheltenkov A.V., Syuzeva O.A. Company management in terms of mechanism of development functioning. In: *Servis v Rossii i za rubezhom* [Service in Russia and abroad], 2016, vol. 10, no. 5 (66), pp. 3–12.
5. Mamaeva L.N. *Upravlenie riskami* [Risk Management]. Moscow, Dashkov i Ko Publ., 2014. 256 p.
6. Ploshkin V.V. *Otsenka i upravlenie riskami na predpriyatiyakh* [The Assessment and Management of Risks at Enterprises]. Stary Oskol, TNT Publ., 2014. 447 p.
7. Urodovskikh V.N. *Upravlenie riskami predpriyatiya* [Enterprise Risk Management]. Moscow, Vuzovskii uchebnyy knizhnyy tsentr, INFRA-M Publ., 2015. 168 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Некоз Филипп Иванович – аспирант кафедры менеджмента и государственного управления Московского государственного областного университета;
e-mail: filipp.nekoz@mail.ru

Гладышев Эдуард Владимирович – аспирант кафедры менеджмента и государственного управления Московского государственного областного университета;
e-mail: edmils@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Philipp I. Nekoz – Postgraduate Student at the Department of Management and Public Administration at Moscow Region State University;
e-mail: filipp.nekoz@mail.ru

Eduard V. Gladyshev – Postgraduate Student at the Department of Management and Public Administration at Moscow Region State University;
e-mail: edmils@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Некоз Ф.И., Гладышев Э.В. Формирование и развитие системы рисков в управлении производством на промышленных предприятиях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 123-130.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-123-130

CORRECT REFERENCE

Nekoz F.I., Gladyshev E.V. The Formation and Development of Risk Management System at Industrial Enterprises. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 123-130.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-123-130

УДК 338.24.01

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-131-136

МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ ГЧП В КЛАСТЕРЕ

Околышев Д.А.*Государственный университет управления**109542, г. Москва, Рязанский проспект, д. 99, Российская Федерация*

Аннотация. В статье предложен механизм формирования портфеля проектов государственно-частного партнерства в кластере. Исследована категория «государственно-частное партнерство», рассмотрены подходы к определению этого понятия, исследованы цели и задачи ГЧП. Приведены положения стейкхолдерского подхода к формированию портфеля проектов ГЧП. Иллюстрированы критерии эффективности инвестиционных проектов для государства и частного бизнеса. Разработаны методики оценки значимости проектов для каждого стейкхолдера кластера. Предложен механизм отбора проектов для ГЧП-партнерства.

Ключевые слова: Государственно-частное партнерство, кластер, стейкхолдеры, эффективность, инвестиционные проекты.

THE MECHANISM OF PORTFOLIO CONSTRUCTION OF PUBLIC PRIVATE PARTNESHIP CLUSTER PROJECTS

D. Okolyshev*State University of Management**99, Ryazanskiy avenue, Moscow, 109542, Russian Federation*

Abstract. The article proposes a mechanism of portfolio construction of projects of public-private partnership in a cluster. The concept of “public-private partnership” (PPP) is researched, approaches to its definition are considered, the purposes and tasks of PPP are investigated. The author offers a stakeholder approach to portfolio construction of PPP projects. The criteria of investment project efficiency for the state and private businesses are illustrated. The techniques of assessment of the importance of projects are developed for each stakeholder of a cluster. The mechanism of project selection for PPP partnership is offered.

Keywords: public-private partnership, cluster, stakeholders, efficiency, investment projects.

Кластерная политика в России основана на ведущей роли государства и его участии в формировании, развитии и управлении кластерными структурами. Участники кластера имеют очень часто несовпадающие и даже противоречивые цели. Например, предприятие желает снизить налоговые выплаты и с этой целью становится участником кластера, а государство, напротив, интересуется рост налоговых выплат производственными предприятиями. Очень важно определить те сферы, в которых интересы участников кластера совпадают.

Государственное участие в кластерных структурах не ограничивается целеполаганием и контролем достигнутых результатов. Очень часто государство наряду с другими участниками кластера вступает в интеграционные объединения, называемые проектами «государственно-частного партнёрства» (ГЧП). Термин «государственно-частное партнерство» (ГЧП) является переводом распространённого во всем мире термина «public-private partnership». Целью такого партнёрства оказывается более эффективное решение общественных задач развития, достижение целей региональной, отраслевой и государственной политики, решение социальных вопросов [1, с. 40].

В мировой практике существуют различные подходы к определению ГЧП. В практическом руководстве ООН даётся следующее определение такого партнёрства в сфере инфраструктуры: ГЧП основывается с целью обеспечения финансирования, планирования, исполнения и эксплуатации объектов, производств и предоставления услуг государственного сектора. Канадское управление проектами государственно-частного партнерства трактует его следующим образом: «совместная деятельность между публичным и частным секторами, основанная на экспертизе каждого партнёра, что наилучшим образом удовлетворяет ясные общественные потребности посредством соответствующего распределения ресурсов, рисков и наград» [2, с. 50].

Деятельность в проектах ГЧП основана на принципах взаимовыгодного сотрудничества, прозрачности финансовых отношений и общности целей участников проектов [3].

Механизм отбора проектов государственно-частного партнерства в кластерной структуре основан на максимизации полезности для каждого участника проекта при распределении ограниченных ресурсов. В этом случае управление кластером осуществляется согласно стейкхолдерскому подходу: каждый участник стремится к достижению собственных целей и имеет влияние на деятельность проекта согласно размеру вложенного пая.

Для иллюстрации стейкхолдерского подхода к управлению кластером необходимо отметить, что существуют две крупные группы инвесторов, интересы которых необходимо взаимно увязать: государственные структуры и бизнес-структуры [4, ст. 3; п. 3, 4, 5]. Для государственных структур (финансирование из федерального, регионального и местного бюджета в соответствии с утвержденными государственными программами) важнейшим критерием эффективности является скорейшее достижение целей стратегии развития кластера. При этом цели целесообразно разделить на группы по функциональным сферам: производственные, финансовые, социальные, инфраструктурные и др.

Помимо стратегической значимости, для государства также важны такие критерии, как инвестиционная эффективность (срок окупаемости, IRR, NPV, уровень инвестиций), а также риск по проекту. Для бизнес-структур критерий стратегической значимости не имеет значения. Инвестиционная эффективность и риск – основные значимые критерии, на основе анализа которых принимается решение о финансировании проекта.

И государство, и частный бизнес осуществляют выбор из единой выборки предложенных на конкурс инвестиционных проектов. Сами проекты представлены компаниями-резидентами региона, которые хотят войти в структуру кластера. Государство имеет право первоочередного выбора. Оно анализирует представленные проекты с точки зрения соответствия социальным, инновационным, финансовым и другим целям региональной или федеральной политики (в зависимости от того, какой бюджет – региональный или федеральный – подлежит распределению в рамках государственной программы). Важнейшим критерием выбора для государства является критерий стратегической значимости. Оценка проектов на соответствие поставленным целям осуществляется на основе метода экспертных оценок. Каждая группа целей представляет собой шкалу, по которой проект оценивается экспертами. Затем производится отбор проектов для финансирования государством. Следует заметить, что некоторые проекты, преследующие сугубо социальные цели (строительство общежития для студентов, модернизация оборудования для больницы и т. п.), сразу подразумевают полное финансирование государством, т. к. для частных инвесторов не представляют интереса. Но при этом государство может переложить часть издержек на плечи бизнеса в обмен на предоставление налоговых льгот или другие экономические уступки. Оценка приоритетности проектов в пуле представлена в табл. 1.

Таблица 1

Оценка приоритетности проектов в пуле для государства

№ проекта	Производственные цели	Финансовые	Социальные	Инновационные	Инфраструктура	Сумма
1	40	75	0	90	0	205
2	90	75	0	80	0	245
3	70	65	85	0	90	310
4	80	80	80	80	0	320

1. Разработка программного обеспечения для управляющей системы судостроительного завода.
2. Закупка станков с ЧПУ для цеха № ...
3. Строительство гостиницы для приглашенных специалистов, работающих на заводе.
4. Организация обучения рабочих управлению новыми станками с ЧПУ.

По результатам оценки видно, что приоритетными для государства являются два последних проекта. Однако четвертый проект комплементарен со вторым, поэтому при отборе четвертого в государственный портфель в него также попадет и второй. Первый проект оказался самым незначимым с точки зрения достижения государственных целей, поэтому он не принят к реализации.

Механизм оценки проектов пула частными инвесторами совершенно другой. Они рассматривают, как правило, критерии риска и доходности проекта. Оценить наиболее благоприятные для реализации проекты можно по методу

«идеальной точки». Каждый проект имеет показатель риска и доходности, они представляют собой координаты точек в соответствующей системе координат. Необходимо выбрать идеальную точку, рассчитать расстояние до неё от каждой точки пула по формуле евклидова расстояния. Проекты с наименьшим отклонением будут наиболее приоритетны (табл. 2).

Таблица 2

Оценка приоритетности проектов пула для частных инвесторов

	1	2	3	4
Риск, %	15	20	30	25
Доходность, %	30	30	5	25
Отклонение	0	5	29	11

Идеальная точка (15; 30).

Расчёты показали, что наиболее приоритетными для бизнеса являются первые два проекта. Для государственно-частного партнерства могут быть задействованы 2–4 проекты. Второй проект, скорее всего, будет финансироваться в основном частным инвестором с небольшой долей государства, третий и четвертый проект, напротив, с большой государственной долей.

Для формирования возможных вариантов финансирования проектов ГЧП необходимо сформировать функцию максимизации, которой является ценность, значимость проекта для инвестора и оценка которой приведена в табл. 1, 2. С другой стороны, возникает ряд ограничений, связанных с нехваткой бюджетных средств, производственных мощностей, квалифицированных рабочих и т. п.

Основные ограничения, которые могут возникнуть.

1. Бюджетное ограничение. В кластере существует ограниченное количество свободных денег, кроме того, дорогие средства могут позволить себе не все участники.

2. Ограничения на любые другие ресурсы, т. к. ресурсов требуемого уровня качества может не оказаться в кластере ни у кого из участников либо на данный определенный момент они все заняты в производстве.

3. Ограничение, связанное с реализацией взаимосвязанных ресурсов. Если в выборке имеются взаимосвязанные проекты, то, включая один из них в портфель, необходимо включить и другой.

Учитывая эти ограничения и сформировав функцию максимизации, получаем задачу линейного программирования:

$$\sum_{i=1}^n V_i \cdot x_i \rightarrow \max$$

$$\left[\begin{array}{l} \sum_{i=1}^n C_{it} \cdot x_i \leq B_t \\ \sum_{i=1}^n R_{it} \cdot x_i \leq R_t \\ PR_{pq}(x_q - x_p) \leq 0 \\ x_i \in \{0,1\} \end{array} \right. \quad (1),$$

где V_i – совокупная ценность проекта;

X_i принимает значения 1, если проект включён в портфель и 0, если проект не включён;

C_{it} – затраты на реализацию проекта;

B_t – бюджетное ограничение;

R_{it} – ресурсы, необходимые для реализации проекта I на стадии t ;

R_t – ограничения на ресурсы в момент времени t .

$PR_{pq} = 1$, если проект p связан с проектом q отношением импликации, т. е. при включении в портфель одного проекта второй тоже следует включать,

$PR_{pq} = 0$, если проекты не взаимосвязаны [5, с. 108; 3, с. 80].

Сформированная система уравнений имеет следующее решение – (2; 3; 4). Следовательно, к совместному финансированию для ГЧП приняты для реализации проекты № 2, 3, 4. Оптимизация долей финансирования проектов может быть определена с помощью оценки степени достижения поставленных целей.

Таким образом, приведенный механизм формирования портфеля проектов государственно-частного партнёрства в кластере позволяет взаимно увязать интересы участников кластера и обеспечить максимальную степень достижения поставленных целей в рамках стратегии управления кластерной структурой как частных, так и государственных участников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственно-частное партнерство: теоретические основы, базовые принципы и практика реализации: коллективная монография / под ред. В.В. Глухова. СПб, Издательство Политехнического университета., 2014. 568 с.
2. Кабашкин В.А., Соболев И.С. Анализ современных подходов к содержанию государственно-частного партнерства, необходимости и условий его применения в российской практике регионов // Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 3. С. 50–58.
3. Несмачных О.В., Литовченко В.В. Формирование портфеля инвестиционных проектов в структуре кластерного типа // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. 2015. Вып. 2. № 4 (24). С. 78–82.
4. Федеральный закон от 13.07.2015 г. N 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справочная правовая система: [сайт]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/ (дата обращения: 28.10.2015).
5. Харин А.Г., Гареев Т.Р. Стейкхолдерский подход в управлении организациями: перспективы применения теоретико-игровых моделей // Terra Economicus, 2014, Т. 12, № 4. С. 105–113.

REFERENCES

1. *Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo: teoreticheskie osnovy, bazovye printsipy i praktika realizatsii* [Public-Private Partnerships: Theoretical Foundations, Basic Principles and Practice of Implementation]. St. Petersburg, Publishing of Polytechnic University Publ., 2014. 568 p.
2. Kabashkin V.A., Sobolev I.S. The analysis of modern approaches to the nature of public-private partnerships, the necessity and conditions of its application in the Russian regions. In: *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional Economy: Theory and Practice], 2011, no. 3, pp. 50–58.
3. Nesmachnykh O.V., Litovchenko V.V. The formation of an investment projects portfolio in a cluster type structure. In: *Uchenye zapiski Komsomol'skogo-na-Amure gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Scientific notes of Komsomolsk-on-Amur State Technical University], 2015, vol. 2, no. 4 (24). pp. 78–82.
4. The Federal Law dated July 13, 2015 N 224–FZ “On state-private partnership, municipal-private partnership in the Russian Federation and amendments to certain legislative acts of the Russian Federation”. In: *Konsul'tantPlyus: spravoch'naya pravovaya sistema* [ConsultantPlus: Legal Reference System]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/ (accessed 28.10.2015).
5. Kharin A.G., Gareev T.R. Stakeholder approach in the management of organizations: prospects for the use of game-theoretical models. In: *Terra Economicus*, 2014, Vol. 12, no. 4, pp. 105–113.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Околышев Даниил Анатольевич – аспирант кафедры государственного и муниципального управления Государственного университета управления;
e-mail: daniilokolshev@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Daniil A. Okolshev – Postgraduate Student at the Department of State and Municipal Management at State University of Management;
e-mail: daniilokolshev@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Околышев Д.А. Механизм формирования портфеля проектов ГПЧ в кластере // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017, № 2. С. 131–136.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-131-136

CORRECT REFERENCE

Okolshev D.A. The Mechanism of Portfolio Construction of Public Private Partnership Cluster Projects. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 131–136.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-131-136

УДК 338

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-137-145

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Парамонова Т.Ю., Баранова А.А.

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассматривается проблема перехода к системам электронной ветеринарной сертификации с точки зрения логистической системы промышленного предприятия. В процессе исследования авторы акцентируют внимание на необходимости интеграции системы управления складом предприятия и государственной информационной системы ветеринарной сертификации. Значительное внимание в этом вопросе уделяется роли государства и федеральных сетей розничной торговли. На основании анализа складского технологического процесса, используемого на промышленном предприятии, установлена необходимость использования унифицированного глобального номера предмета торговли (GTIN) при штриховом кодировании готовой продукции.

Ключевые слова: прослеживаемость, ветеринарный сопроводительный документ, Warehouse Management System, информационная система, штриховое кодирование.

LOGISTIC ASPECTS OF THE INTRODUCTION OF ELECTRONIC VETERINARY CERTIFICATION SYSTEMS AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

T. Paramonova, A. Baranova

*Bauman Moscow State Technical University
5/1, 2nd Baumanskaya st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. This article is dedicated to the problem of the introduction of Electronic (Digital) Veterinarian Certification in terms of logistic systems of industrial enterprises. In the course of research the authors focus on the project of integration of the store control and the state veterinarian certification data systems. The great attention is paid to the state and federal retail networks participation. Based on the analysis of the store technological process at a production enterprise the necessity of using GTIN (global trade item number) is argued at barcoding the finished goods.

Keywords: traceability, veterinary certificate, Warehouse Management System, information system, bar coding.

Безопасность пищевой продукции – это один из самых важных факторов, обеспечивающих здоровье людей. В рамках пищевого законодательства Евразийского экономического союза, а также обязательств России в ВТО на предприятиях пищевого производства регламентировано внедрение систем, основанных

на принципах прослеживаемости всей цепи движения готовой продукции «от поля до прилавка».

Впервые термин «прослеживаемость пищевой продукции» был употреблён в техническом регламенте Таможенного союза ТР ТС 021/2011 и определялся как возможность документально установить (на бумажных и / или электронных носителях) изготовителя пищевой продукции, последующих собственников, кроме конечного потребителя, а также место и дату происхождения (производства, изготовления) пищевой продукции и / или продовольственного сырья [6]. Требование «прослеживаемости» поддерживается также и другими регламентами. Например, ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки» требует указывать партию продукции при транспортной маркировке [7]. В ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» ряд статей касается прослеживаемости и идентификации как продукции, так и животных, поставляемых на убой [8].

Актуальность темы внедрения систем «прослеживаемости» для предприятий обусловлена также и изменениями и поправками в законах РФ. Так, например, с 01.01.18 ФЗ № 243 «О внесении изменений в Закон РФ «О ветеринарии» предусматривает оформление ветеринарных сопроводительных документов (ВСД) исключительно в электронном виде и переход на ведение электронных ветеринарных сопроводительных документов (ЭВСД) силами предприятий [9].

Среди особенностей работы с ВСД и ЭВСД ключевой останется следующая: любое движение грузов вне склада должно сопровождаться ЭВСД [2; 3]. Здесь уже необходимо говорить о партионном учёте движения товара между компаниями в разрезе ВСД. Партионный учёт – это метод учёта товарных запасов, по которому каждая партия товаров учитывается обособленно, т. е. каждая приходная и расходная операция сопровождается оформлением ЭВСД, что, очевидно, потребует синхронизации с WMS (Warehouse Management System) системами предприятия [4]. Для этих целей ФГБУ «ВНИИЗЖ» (Федеральный центр здоровья животных) была разработана автоматизированная система «Меркурий».

Среди задач ФГИС «Меркурий»: сокращение времени на оформление ВСД, снижение трудовых, материальных и финансовых затрат на оформление ВСД за счёт замены защищённых бумажных бланков электронными версиями – а интеграция системы «Меркурий» и WMS на предприятии позволит вести автоматический учёт поступившего и убывшего объёма продукции на предприятии в разрезе ЭВСД, что даст возможность отслеживания перемещения партии груза по территории Российской Федерации с учётом её дробления [5].

В системе «Меркурий» реализовано ведение журнала входной и вырабатываемой поднадзорной продукции на всех предприятиях, входящих в цепочку поставок, реализована возможность формирования отчёта о наличии продукции на предприятии за любой указанный промежуток времени. В общем виде идея работы ФГИС «Меркурий» заключается в том, что на каждом этапе транспортировки и смены собственника должен оформляться ветеринарный сопроводительный документ (Рис. 1).

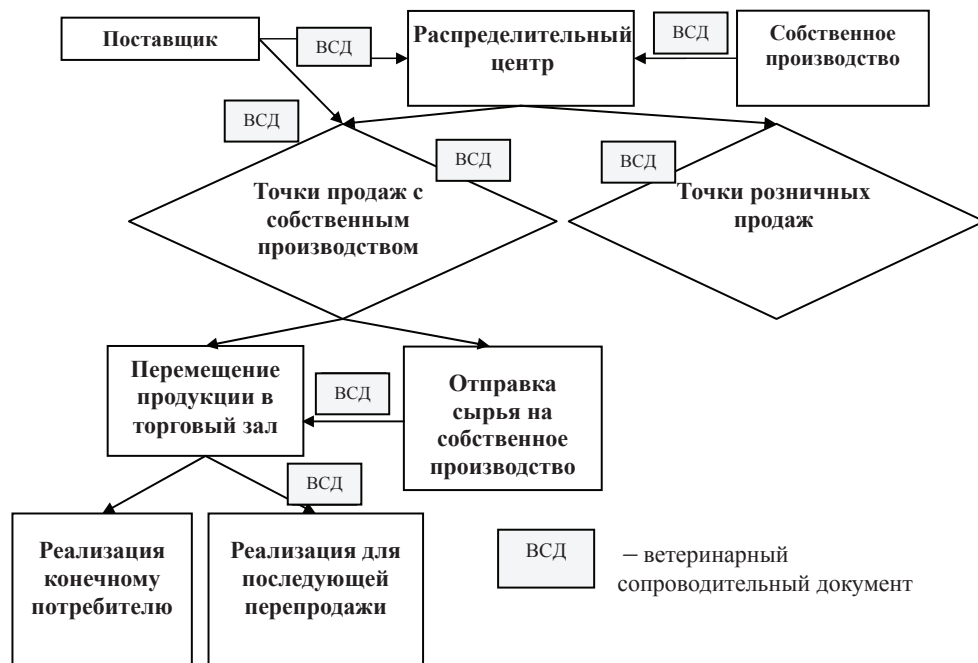


Рис. 1. Общая схема работы ГИС «Меркурий» по бизнес-подразделениям

В качестве результатов внедрения ФГИС «Меркурий» потребители подконтрольной продукции животного происхождения получают государственную гарантию обеспечения безопасности такой пищевой продукции, а участники рынка – прозрачные и понятные правила работы, совершенную и честную конкурентную среду (нелегальные производства практически утрачивают возможность осуществлять свою деятельность). При этом существенно сокращаются издержки, связанные с оформлением и выдачей ветеринарных сопроводительных документов. При использовании данных системы «Меркурий», которые можно интегрировать в корпоративные ИТ-системы предприятий, достигается максимальная автоматизация процессов производства и обращения подконтрольной продукции [1].

Для точного понимания всех особенностей внедрения электронной ветеринарной сертификации на предприятии необходимо рассмотреть этот процесс на примере реального предприятия. В качестве предприятия, занимающегося производством подконтрольной продукции был выбран ЗАО «Микояновский мясокомбинат» – одно из крупнейших мясоперерабатывающих предприятий в России.

В рамках программы развития производства на ММК был введен в эксплуатацию новый цех-склад, который специализируется на выпуске и временном хранении полуфабрикатов. Базисной функцией склада выступает сбытовая, по сути, он является главным распределительным центром ММК.

Склад занимает шестизэтажное здание общей площадью 8670 квадратных

метров и работает в круглосуточном режиме. Взаимодействие между этажами склада организовано с помощью лифтов и конвейерного оборудования. Бизнес-процесс склада предполагает несколько сценариев работы в зависимости от технологической спецификации производства различных видов продукции.

Основной тип хранения на новом складе – коробочный и палетный, общее количество ячеек – 2000, из них около 1000 палетных. На складе в одну смену работают около 50 человек, включая менеджеров каждого этажа, операторов приемы, операторов перемещения, операторов подморозки, операторов упаковки и погрузки.

К ключевым логистическим функциям центрального склада ММК относятся: поддержание стандартов обслуживания потребителя; управление закупками; транспортировка; управление запасами; управление процедурами заказов; управление производственными процедурами; ценообразование; физическое распределение.

В качестве задач центрального распределительного склада готовой продукции можно выделить: складирование; маркировку; грузопереработку; защитную упаковку; поддержку возврата товаров; сбор возвратных отходов; информационную поддержку.

Разумеется, функционирование такого гигантского склада невозможно без использования системы управления, которая должна контролировать производственный процесс от момента поступления сырья на склад до момента отгрузки готовой продукции заказчику.

Система «HOST», которая разработана ИТ-специалистами ММК, интегрирована с головной информационной системой мясокомбината (программным продуктом «Галактика ERP»), но не взаимодействует с установленным на складе этикетировочным и весовым оборудованием компании Bizerba. В систему «HOST» информация о сформированных отвесах передаётся с промышленных напольных весов. Таким образом, технология сборки заказов на ММК в настоящее время такова, что вес нетто заказа собирается не завешиванием отдельной единицы продукции, как было бы при использовании оборудования весового этикетировочного автомата, а вычислением:

Вес заказа = вес брутто – вес потребительской тары – вес транспортной тары.

Соответственно, штриховой код, присвоенный единице продукции на этапе маркировки, выполняет все требования ритейлеров, но при этом не несёт никакой информационной нагрузки на WMS систему предприятия.

В общем виде технологический процесс работы склада ММК представлен на рис. 2. Технологическая цепочка на складе готовой продукции начинается с приёмки продукции на склад от производственной линии с предварительной оценкой и сортировкой по количеству и качеству, заканчивается отгрузкой этой продукции покупателю.

Естественно, что при таком подходе ни о какой прослеживаемости высокого разрешения и ЭВСД говорить не приходится.

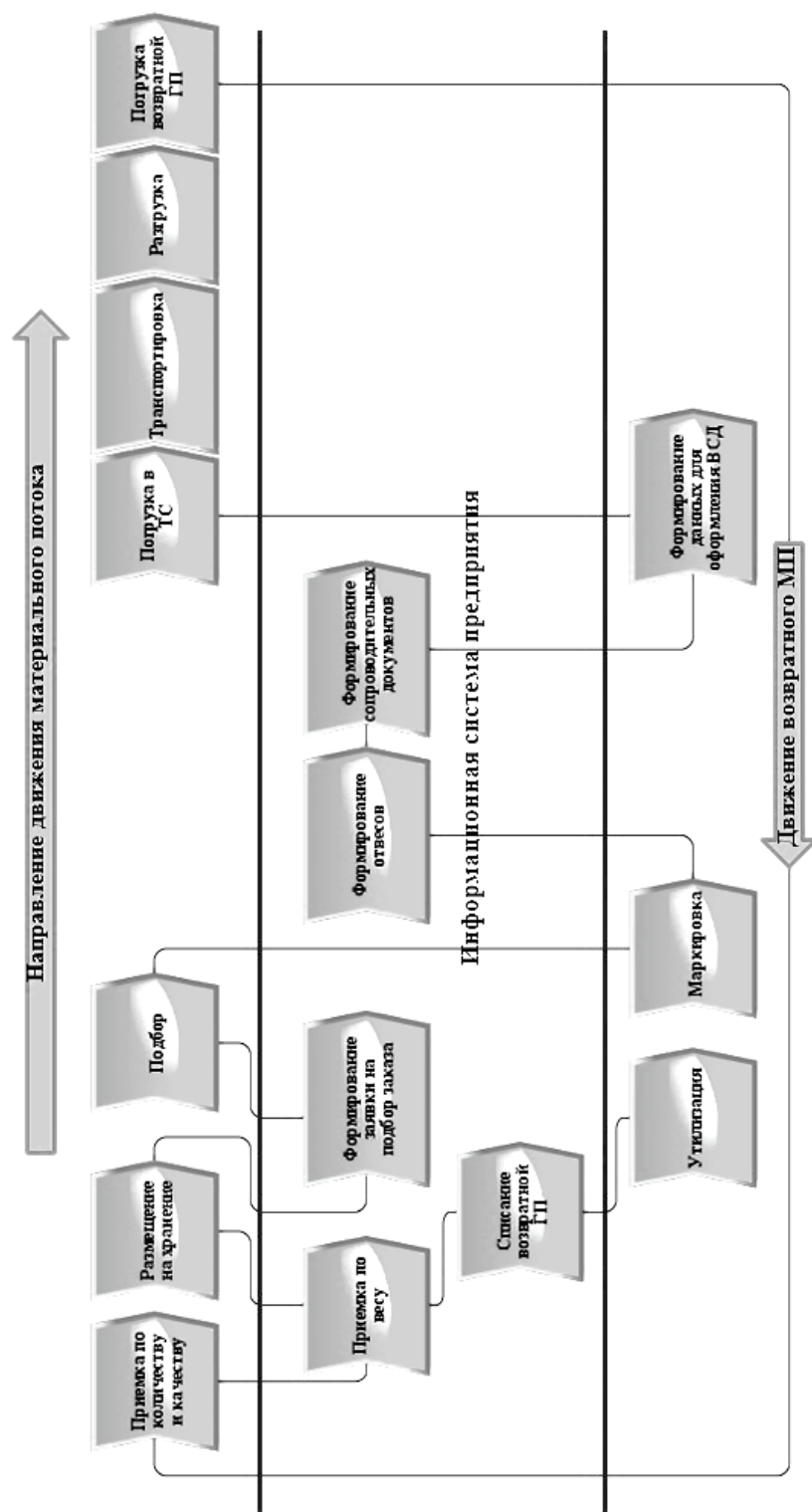


Рис. 2. Технологический процесс на складе готовой продукции ООО «Микояновский мясокомбинат» до перехода на ЭВСД

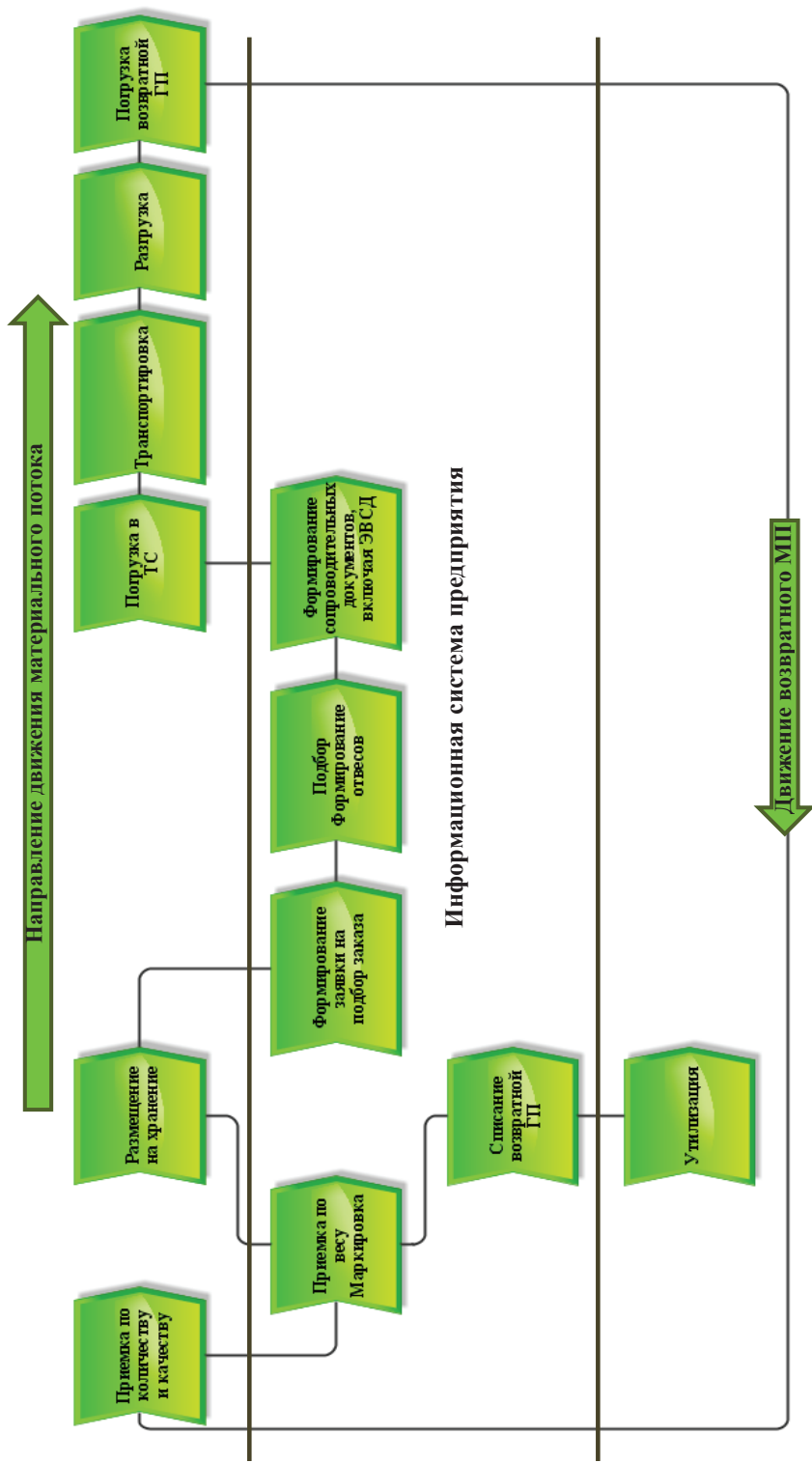


Рис. 3. Технологический процесс на складе готовой продукции ООО «Микояновский мясокомбинат» при переходе на ЭВСД

Переход на оформление ЭВСД с точки зрения складской логистики предприятия предусматривает нанесение штрихового кода как на единицу продукции, так и на укрупненную логистическую единицу через весовой этикетировочный автомат. Штрих-код при этом должен всё так же выполнять требования ритейлеров, а именно быть одномерным и уникальным в разрезе партии, но ещё и предоставлять доступ к ЭВСД в системе ФГИС «Меркурий», т. е. содержать следующие идентификаторы: сочетание данных о партии, названии подконтрольного товара, наименовании производителя партии (части партии) подконтрольного товара.

Удовлетворение требований производителей подконтрольной продукции, ритейлеров и государства возможно лишь при использовании унифицированного глобального номера предмета торговли (GTIN), тогда становится возможным использование штрихового кода, одинакового для всех участников рынка, при соблюдении всех требований этих участников.

Такой технологический процесс работы на складе представлен на рис. 3.

Как видно из рис. 2 и 3, приведённые схемы технологических процессов значительно отличаются друг от друга. На рис. 3 видно, что при переходе на оформление ЭВСД с помощью унифицированных штриховых кодов внутри предприятия приёмка готовой продукции на склад по весу будет одновременно сопровождаться маркировкой каждой единицы продукции и укрупненной логистической единицы тары. Отличие также состоит и в том, что подбор продукции исключит осуществлённую ранее операцию маркировки и будет производиться напрямую в потребительскую тару через терминалы сбора данных, при этом внутри информационной системы предприятия отвес сформируется автоматически. При изменённой схеме складского технологического процесса ветеринарный сопроводительный документ будет формироваться в электронном, а не в бумажном виде одновременно с остальными сопроводительными документами, такими как ТОРГ-12, ТТН и др.

Понятно, что представленная система требует высокой согласованности между звеньями в цепи поставок. Однако при достижении такой согласованности, внедрение работы с ФГИС «Меркурий» во все логистические бизнес-процессы предприятий значительно упростит ветеринарный контроль и надзор, снизит административные барьеры и финансовые затраты бизнеса и государства. И потребитель будет уверен в том, что он приобретает товар с теми характеристиками, которые указаны на упаковке, и что их соответствие требованиям безопасности проверено многоуровневой системой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дресвянникова С.Г., Кислый А.А., Шантыз А.Х., Зуева И.И. Практический опыт работы в системе электронной ветеринарной сертификации на территории города-курорта Сочи // Ветеринария Кубани. 2016. № 3. С. 19–20.
2. Коротков Э.М. Исследование систем управления: учебник и практикум для академического бакалавриата. 3-е изд. перераб. и доп. М.: Юрайт, 2014. 226 с.
3. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / Под ред. В.И. Сергеева. М.: ИНФРА-М, 2005. 929 с.
4. Новиков А.И., Зубкова Ю.В. О роли информационных технологий в логистике // Экономика и управление: новые вызовы и перспективы. 2010. № 1. С. 306–307.

5. Рачковская И. Идентификация и прослеживаемость в цепи поставок. // Логистика: современные тенденции развития: материалы XIII Международная научно-практическая конференция, СПб, 24–25 апреля 2014 г. СПб: ГУМРФ им. адмирала С.О. Макарова. 2014. С. 256–260.
6. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» от 09.10.13 ТР ТС 034/2013 [Электронный ресурс] // Бета-Гарант [сайт]. URL: <http://beta-garant.ru/informaciya-o-sertifikacii-produkcii/tr-ts-o-bezopasnosti-myasa-myasnoj-produkcii/> (дата обращения: 01.03.17).
7. Технический регламент Таможенного союза №021/2011 от 09.12.11 «О безопасности пищевой продукции» [Электронный ресурс] // Бета-Гарант: [сайт]. URL: <http://base.garant.ru/70106650/1/#ixzz4bHqVy4Az> (дата обращения: 05.03.17).
8. Технический регламент Таможенного союза №022/2011 от 09.12.17 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [Электронный ресурс] // Бета-Гарант: [сайт]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124614/ (дата обращения: 06.03.17).
9. Федеральный закон от 13.07.15 N 243-ФЗ «О внесении изменений в Закон РФ «О ветеринарии» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справочная правовая система: [сайт]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182654/ (дата обращения: 09.03.17).

REFERENCES

1. Dresvyannikova S.G., Kislyi A.A., Shantyz A.Kp., Zueva I.I. Hands-on experience in the system of electronic veterinary certification in the city of Sochi. In: *Veterinariya Kubani* [Veterinary Medicine of the Kuban], 2016, no. 3, pp. 19–20.
2. Korotkov E.M. *Issledovanie sistem upravleniya: uchebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata* [The study of control systems: tutorial and workshop for academic bachelor degree]. Moscow, Yurait Publ., 2014. 226 p.
3. *Korporativnaya logistika. 300 otvetov na voprosy professionalov* [Corporate logistics. 300 answers to questions of professionals]. Moscow, INFRA-M Publ., 2005. 929 p.
4. Novikov A.I., Zubkova Yu.V. On the role of information technologies in logistic. *Ekonomika i upravlenie: novye vyzovy i perspektivy* [Economics and management: new challenges and prospects], 2010, no. 1, pp. 306–307.
5. Rachkovskaya I. *Identifikatsiya i proslezhivaemost' v tsepi postavok* [Identification and traceability in the supply chain]. In: *Logistika: sovremennye tendentsii razvitiya: materialy XIII Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya, SPb, 24–25 aprelya 2014 g.* [Logistics: modern development trends: materials of XIII international scientific-practical conference, SPb, April 24–25, 2014], St. Petersburg, GUMRF them. Admiral S.O. Makarov Publ., 2014. pp. 256–260
6. Technical regulations of the Customs Union No. 034/2013 “On safety of meat and meat products” from 09.10.13 In: *Beta-Garant*. Available at: <http://beta-garant.ru/informaciya-o-sertifikacii-produkcii/tr-ts-o-bezopasnosti-myasa-myasnoj-produkcii/> (accessed 01.03.17).
7. Technical regulations of the Customs Union No. 021/2011 from 09.12.11 “On safety of food products”. In: *Beta-Garant*. Available at: <http://base.garant.ru/70106650/1/#ixzz4bHqVy4Az> (accessed 05.03.17)
8. Technical regulations of the Customs Union No. 022/2011 from 09.12.17 “Food products in part of its marking”. In: *Beta-Garant*. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124614/ (accessed 06.03.17)
9. Federal law No. 243-FZ of 13.07.15 “On amendments in the RF Law On veterinary medicine” In: *Konsul'tantPlyus: spravochnaya pravovaya sistema* [ConsultantPlus: reference and

legal system]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182654/ (accessed 09.03.17)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Парамонова Татьяна Юрьевна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры промышленной логистики Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: tparamonova@bmstu.ru

Баранова Алина Андреевна – магистрант кафедры промышленной логистики Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана;
e-mail: lina.andrevna@list.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tatyana Yu. Paramonova – PhD in Engineering, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Industrial Logistics at Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: paramonova2808@mail.ru
e-mail: tparamonova@bmstu.ru

Alina A. Baranova – Master Student at the Department of Industrial Logistics at Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: lina.andrevna@list.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Парамонова Т.Ю., Баранова А.А. Логистические аспекты внедрения систем электронной ветеринарной сертификации на промышленном предприятии // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 137-145.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-137-145

CORRECT REFERENCE

Paramonova T.Yu., Baranova A.A. Logistic Aspects of the Introduction of Electronic Veterinary Certification Systems at Industrial Enterprises. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 137-145.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-137-145

УДК 338.244.2

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-146-154

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ В СОВЕТСКОМ СОЮЗЕ

Пророков А.Н.*Московский государственный областной университет**105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассматриваются особенности проведения индустриализации в СССР в период 1928–1938 гг. Выделяются и описываются политические и экономические методы реализации процессов форсированного роста промышленного потенциала страны. Анализируются характерные особенности отечественной индустриализации, отличающие её от ранее осуществляемых в капиталистических странах по источникам финансирования, методам управления, направлениям концентрации ресурсов, сопутствующим недостаткам, срокам и полученным результатам. Доказано, что индустриализация превратила СССР из аграрной страны в независимую индустриальную державу, обладающую мощной промышленностью.

Ключевые слова: индустриализация, машиностроение, источник финансирования, метод управления.

FEATURES OF INDUSTRIALIZATION IN THE USSR

A. Prorokov*Moscow Region State University**10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. The article examines the specifics of industrialization in the USSR during the years 1928–1938. Political and economic methods for implementing the processes of accelerated growth of the country's industrial potential are singled out and described. The author analyzes the characteristic features of domestic industrialization, distinguishing it from the earlier sources of financing, methods of management, concentration of resources, concomitant shortcomings, timing and results obtained in capitalist countries. It is proved that industrialization transformed the USSR from an agrarian country into an independent industrial power with a powerful industry.

Keywords: industrialization, engineering, funding source, method of control.

В XX в. Россия вступила с динамично развивающейся промышленностью. По объёму промышленного производства страна занимала 5-е место в мире после США, Германии, Великобритании и Франции. Преимущество Франции было обеспечено за счёт развития некоторых отраслей легкой и пищевой промышленности. По ряду важнейших «индустриальных» показателей (механизирован-

ность труда, производство металлургической, машиностроительной продукции, добыча полезных ископаемых и некоторые другие) Россия опережала Францию.

За время промышленного подъёма до начала Первой мировой войны в значительной мере обновился основной капитал. На новое промышленное оборудование было затрачено около 1 млрд руб. [8, с. 118] (согласно некоторым исследованиям, приблизительный курс одного «николаевского» рубля в 1913 г. составлял 1335 руб. 2010 г. [5]).

В эти годы основной капитал промышленности в России рос быстрее, чем в США. Средний прирост капиталов в американской промышленности в период 1889–1915 гг. составлял 6,5%, а российская промышленность в период 1885–1913 гг. показывала ежегодный прирост в 7,2%.

Быстрыми темпами росло производство машиностроительной продукции. Однако значительная часть машин и оборудования ввозилась из-за границы, исследователи особо отмечают слабое развитие ключевой отрасли машиностроения – станкостроения.

Потребность в вагонах, паровозах и электровозах, подъёмных машинах, торговых судах, насосах удовлетворялась собственным производством почти полностью, в электрических машинах и принадлежностях – на 65%, в швейных машинах – на 64%, в двигателях внутреннего сгорания – на 48%, в станках для обработки шерсти, хлопка – на 23%, в паровых машинах – на 12%.

При всех достижениях дореволюционная Россия в экономическом развитии отставала от передовых стран. В целом, Россия представляла собой аграрно-индустриальную страну: в 1913 г. сельское хозяйство давало в 1,5 раза больше продукции, чем промышленность. В общем объёме промышленного производства машиностроение занимало лишь 7% (3,5–4,0% от общемирового объёма). Многие удельные (на душу населения) показатели развития промышленности были значительно ниже, чем в других странах. По общим размерам выплавки чугуна Россия занимала 5-е место в мировом производстве, а на душу населения – лишь 8-е.

Особенностью российской экономики перед Первой мировой войной было наличие значительного государственного сектора, основу которого составляли казённые (государственные) заводы. Казённые заводы управлялись чиновниками, назначаемыми государством, которое и являлось единственным заказчиком и покупателем их продукции. Эти предприятия изначально исключались из сферы рыночных отношений и «освобождались» от рыночной конкуренции. Государству также принадлежали свыше двух третей железнодорожной сети, огромные земельные и лесные угодья, другое имущество [6, с. 150].

Помимо прямого управления принадлежащими ему хозяйствующими субъектами, государство активно вмешивалось во все сферы деятельности частного предпринимательства посредством регулирования цен, установления тарифов, распределения государственных заказов, предоставления кредитов через Государственный банк. Правительство способствовало созданию первых синдикатов в тяжёлой промышленности и распределяло между предприятиями государственные железнодорожные заказы, стимулируя формирование государственно-монополистического капитализма.

Одновременно создавались финансово-промышленные группы: группа Русско-Азиатского банка, включающая военно-промышленный концерн, объединявший Путиловский и Невские заводы, ряд трестов, включая нефтяные; группа Петербургского Международного коммерческого банка с военно-промышленным концерном.

В целом, по степени монополизации ведущих отраслей тяжёлой промышленности и развития организационных форм монополий Россия находилась на уровне наиболее развитых индустриальных стран.

Во время Первой мировой войны российское правительство мобилизовало промышленность в целях удовлетворения военных нужд. Наиболее активным проводником линии мобилизации промышленности оказался руководитель Главного артиллерийского управления (ГАУ), которое ведало всем боевым снабжением русской армии, генерал А.А. Маниковский.

Осенью 1916 г. он направил правительству доклад ГАУ, формально посвящённый проекту «Программа строительства военных заводов», в котором потребовал ограничить запросы частных предпринимателей в интересах воюющего государства и установились на время войны первенства в промышленности казённых заводов. На всех частных заводах должны были создаваться «ячейки военных производств», находящиеся под контролем ГАУ.

Показателен идеологический постулат доклада: «После войны частная промышленность должна заняться своим прямым делом – работать на великий русский рынок, который до войны заполнялся в значительной степени зарубежными фабриками <...> Вот поистине благородная задача для нашей частной промышленности – завоевать свой собственный рынок» [3].

Всё это важно для понимания организации управления промышленностью, которая сложилась в нашей стране уже в более позднее время.

Первая мировая и Гражданская войны, иностранная интервенция нанесли по экономике страны мощнейший удар. В 1920 г. объём промышленного производства составлял менее 13,2% от уровня 1913 г.

В период Гражданской войны действия новой советской власти отличались неэкономическими методами управления, продиктованными сложившимися конкретно-историческими условиями. Трудно отрицать, что осуществление политики «военного коммунизма» было вынужденной мерой в условиях Гражданской войны.

Практика хозяйственной жизни показала, что жёсткие методы управления, принятые в условиях «военного коммунизма», не способствовали выводу страны из разрухи, не говоря уже о построении «материального фундамента» нового строя. В марте 1921 г. на X съезде РКП(б) было принято решение о замене продразверстки фиксированным продналогом с возможностью прямого обмена на промышленные товары. Такой «прямой обмен» практически сразу перерос в торговлю, что вызвало необходимость признания товарно-денежных отношений (рынка) и торговли как формы их реализации.

В 1925 г. на XIV съезде ВКП(б) было принято решение о проведении индустриализации, получившей затем определение «сталинская», так как она была неразрывно связана с личностью И.В. Сталина – Генерального секретаря ВКП(б).

Содержание и важность осуществления индустриализации в условиях нового строя были обоснованы еще В.И. Лениным. Выступая на VIII Всероссийском съезде Советов (1920 г.), он отмечал: «Только тогда, когда страна будет электрифицирована, когда под промышленность, сельское хозяйство и транспорт будет подведена техническая база современной крупной промышленности, только тогда мы победим окончательно» [1, с. 159].

Задача индустриализации заключалась прежде всего в том чтобы сократить отставание в экономической области от развитых капиталистических стран и сделать СССР независимым в промышленном и в военно-техническом отношении на основе форсированного роста промышленного потенциала страны.

Индустриализация (1927–1937 гг.) попутно решала и другие задачи – в частности, такую важную для партии социальную задачу, как изменение классовой структуры общества в пользу рабочего класса.

Индустриализация в СССР, осуществляемая в условиях нового строя, существенно отличалась от ранее проведенных в классических капиталистических странах. Можно выделить следующие основные отличия:

- по источникам финансирования;
- по методам организации и управления;
- по масштабу и темпам её проведения.

Основными источниками индустриализации должны были стать доходы от национализации промышленности, транспорта, торговли, от налоговой системы; внутренние займы, доходы от экспорта сырьевой продукции; перераспределение средств (посредством налога с оборота) в пользу отраслей, производящих средства производства.

Использовались все возможные источники, но главным всё же следует признать «перекачку» – неэквивалентный обмен между городом и деревней.

Руководство страны не скрывало, за счёт каких источников проводится индустриализация. Выступая на пленуме ЦК ВКП(б) 9 июля 1928 г., И.В. Сталин прямо указал, что в отличие от индустриализации в капиталистических странах, источником которой в немалой степени является ограбление других стран и колоний, индустриализация в СССР может проводиться только за счёт внутреннего накопления. Он сказал: «...Их, этих источников <...> два: рабочий класс, создающий ценности идвигающий вперед промышленность; во-вторых – крестьянство.

С крестьянством у нас обстоит дело в данном случае таким образом: оно платит государству не только обычные налоги, прямые и косвенные, но оно ещё переплачивает на сравнительно высоких ценах на товары промышленности – это, во-первых, и более или менее недополучает на ценах на сельскохозяйственные продукты – это, во-вторых.

Это есть добавочный налог на крестьянство в интересах подъёма индустрии, обслуживающей всю страну, в том числе крестьянство. Это есть нечто вроде «дани», нечто вроде сверхналога, который мы вынуждены брать временно для того, чтобы сохранить и развить дальше нынешний темп развития индустрии, обеспечить индустрию для всей страны, поднять дальше благосостояние дерев-

ни и потом уничтожить вовсе этот добавочный налог, эти «ножницы» между городом и деревней» [7, с. 159].

В условиях радикального сокращения частного сектора в промышленности и торговле крестьянство всё более проигрывало от неэквивалентного обмена, что привело к сокращению посевов и сокрытию товарного хлеба. Это потребовало провести важные социально-экономические изменения в сельском хозяйстве в виде коллективизации. Темпы индустриализации, таким образом, оказались неразрывно связаны с темпами коллективизации, поскольку только коллективное (контролируемое государством) хозяйство могло обеспечить гарантированный источник проведения индустриализации.

Развёртывание индустриализации сопровождалось свёртыванием рыночных принципов, наступлением на частный капитал, а также усилением административных тенденций в управлении.

Следует отметить, что период индустриализации в СССР «удачно» совпал с периодом мирового кризиса, охватившего все развитые капиталистические страны. Надо отдать должное руководству страны в умелом использовании этого фактора. СССР в условиях экономической изоляции получил возможность использовать себе во благо главный постулат коммерции «прибыль – главная цель» и относительно недорого приобретать за рубежом новые технологии и высококвалифицированных специалистов.

Для проведения индустриализации был использован механизм планирования с определёнными элементами программно-целевого подхода. Каждая стройка крупного промышленного объекта фактически была программой, увязанной с другими посредством общегосударственного плана.

Переход к планированию в условиях нового социального строя неизбежен, вытекал из критики основоположниками марксизма «анархии рынка» и поддерживался лидером СССР В.И. Лениным.

Первым реальным действием советской власти в области планирования стал, как известно, план электрификации России (план ГОЭЛРО), который был одобрен VIII Всероссийским съездом Советов в декабре 1920 г. и утверждён IX Всероссийским съездом Советов. План предусматривал перевод экономики на интенсивный путь развития в виду подъёма машиностроения, металлургии, топливно-энергетической базы и химии, т. е. отраслей, которые определяли технический прогресс в XX в. [4].

В плане ГОЭЛРО были даны чёткие ориентиры технической политики, разработана система мероприятий по его реализации с учётом передовых достижений науки и техники, что отвечало постулата В.И. Ленина о роли производительности труда как самого главного условия для победы нового общественного строя. Именно из группы разработчиков плана ГОЭЛРО была организована Государственная общеплановая комиссия (ставшая затем известной как Госплан) – первый в мире правительственный орган общегосударственного планирования [4].

В декабре 1927 г. на XV съезде ВКП(б) были приняты «Директивы по составлению первого пятилетнего плана развития народного хозяйства СССР». На ос-

нове директив был разработан проект первого пятилетнего плана (01.10.1928–01.10.1933), который дал основания для проведения государством целого ряда мер экономического, политического, организационного и идеологического характера.

Одновременно формировалась новая система управления, получившая впоследствии название «командно-административная», но, по сути, являвшаяся планово-директивной.

Ещё в 1926 г. в условиях нехватки металла, других материалов, сырья для регулирования снабжения был создан Комитет государственных заказов – одно из первых звеньев будущей административной системы. В 1932 г. был реорганизован Высший совет народного хозяйства (ВСНХ) в наркомат, ведавший тяжёлой промышленностью, впоследствии разукрупнявшегося с выделением отраслевых наркоматов, которых к марту 1939 г. насчитывалось уже 34.

Важной особенностью индустриализации был её форсированный характер. На выполнение заданий по индустриализации направлялись все ресурсы и использовались все рычаги воздействия и принуждения.

Главным лозунгом программы индустриализации стал провозглашённый ВКП(б) призыв «Догнать и перегнать!» ушедшие вперёд в экономическом отношении страны Западной Европы и США.

В рекордно короткие сроки были построены «ДнепроГЭС» (1927–1932), «ТуркСиб», «Уралмаш» (1933), металлургические заводы в Магнитогорске (1932), Липецке, Челябинске, Норильске, московский завод «ЗИС» (позже – «ЗИЛ»), первые линии Московского метрополитена (1935).

Задания пятилетнего плана постоянно ужесточались, что требовало чрезмерного напряжения сил всей страны. Обратной стороной невероятных темпов строительства стало нарушение сбалансированности принятых планов, часть объектов была введена лишь в ограниченную эксплуатацию из-за нехватки оборудования и квалифицированных кадров. Несмотря на отдельные срывы и издержки, были достигнуты выдающиеся результаты (табл. 1).

Были подготовлены квалифицированные кадры рабочих, инженеров и техников. Коллективизация практически свела «на нет» количество крестьян-единоличников, часть которых волилась в рабочий класс, а другая стала членами коллективных хозяйств (колхозы) и государственных хозяйств (совхозы).

За период индустриализации было введено в действие 9 тыс. крупных промышленных предприятий, оснащенных передовой техникой, коренной реконструкции подверглись тысячи других. Были созданы новые отрасли промышленности: тракторная, автомобильная, станкостроительная, авиационная и др. Быстро увеличивался выпуск промышленной продукции. По её объёму СССР в 1937 г. вышел на 1-е место в Европе и 2-е место в мире. Промышленность стала преобладающей отраслью народного хозяйства. В несколько раз увеличился удельный вес машиностроения. В 1937 г. свыше 80% всей промышленной продукции было получено на новых предприятиях.

Таблица 1

Основные показатели развития народного хозяйства СССР в 1922–1940 гг. *

Показатели	1922 г.	1940 г.
<i>Темпы роста (1922 = 1)</i>		
Произведенный национальный доход	1	11
Вся продукция промышленности	1	24
Производство средств производства (группа «А»)	1	45
Производство предметов потребления (группа «Б»)	1	14
Валовая продукция сельского хозяйства	1	2,1
Грузооборот всех видов транспорта	1	17
Грузооборот железнодорожного транспорта	1	23
Ввод в действие основных фондов	1	24
Капитальные вложения	1	26
Численность рабочих и служащих в народном хозяйстве	1	5,4
<i>Абсолютные данные по отдельным важнейшим видам промышленной продукции</i>		
Электроэнергия, млрд. кВт час.	0,8	46,8
Нефть (включая газовый конденсат), млн т	4,7	31,1
Газ естественный, млрд м ³	0,03	3,2
Уголь, млн т	11,3	166
Чугун, млн т	0,2	14,9
Сталь, млн т	0,3	18,3
Прокат чёрных металлов	0,3	13,1
Железная руда, млн т	0,2	29,9
Автомобили, тыс. шт.	-	145
Тракторы, тыс. шт.	-	31,6
Зерноуборочные комбайны, тыс. шт.	-	12,8

*Таблица дана по источнику [2, с. 52–53].

Внедрялись новые методы стимулирования новаторской деятельности. В 20–30-е гг. XX в. на «острие» научно-технического прогресса находилась авиация, и для её развития помимо чисто директивных подходов использовалась такая форма поддержки начинающих авиаконструкторов, как безвозмездное финансирование проектов Осоавиахимом («Общество содействия обороне, авиационному и химическому строительству» – общественно-политическая организация, существовавшая в СССР в 1927–1948 гг.).

От современного «венчура» советский отличался тем, что конечной целью было не получение отдачи в виде высокого дохода инвесторами, а удовлетворение потребностей страны в определённой технической продукции. К сожалению, такой механизм поддержки новых технических решений был утрачен по мере общей бюрократизации управления народным хозяйством.

В оборонных отраслях промышленности поощрялись конкурентные условия – были созданы и самостоятельно действовали, предлагая свои варианты проектов в рамках выполнения государственного заказа, несколько конструкторских бюро (КБ) по авиастроению («Ильюшин», «Поликарпов»,

«Микоян и Гуревич», «Яковлев» и др.), ряд КБ по танкостроению, по стрелковому оружию и др.

В то же время «сталинскую» индустриализацию нельзя идеализировать. Форсированный характер её проведения, особенно на первом этапе, приводил к не всегда рациональному использованию ресурсов, неоправданным издержкам, чрезмерному напряжению сил, изматывавшему общество.

Тем не менее в исторически короткие сроки основные поставленные перед индустриализацией цели были достигнуты. Из страны аграрной СССР превратился в независимую индустриальную державу, обладающую мощной промышленностью.

Последующие испытания показали прочность того задела, который был создан в процессе индустриализации и послевоенного восстановления народного хозяйства в последующие годы.

Однако вначале постепенно, а потом при форсированном переходе к «рыночным отношениям» всё быстрее экономика страны входила в кризис, который на машиностроении как на инвестиционной отрасли реальной экономики сказался в особо болезненной форме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ленин В.И. Полн. собр. соч. в 55 т. Т. 42. Ноябрь 1920–март 1921. 5 изд. М.: Политиздат, 1970. 606 с.
2. Народное хозяйство СССР. 1922–1982: юбил. стат. ежегодник / ЦСУ СССР. М.: Финансы и статистика, 1982. 624 с.
3. Оскотский З.Г. Меморандум ГАУ (исторический очерк). [Электронный ресурс] // Zakhar Oskotsky: [сайт]. URL: <http://www.humanebullet.com/gau.htm> (дата обращения: 02.02.2017).
4. План электрофикации РСФСР: доклад VIII Съезду Советов Государственной комиссии по электрофикации России. 2-е изд. М.: Госполитиздат, 1955. 660 с.
5. Размахнин А. Цены в России 1913 года в пересчёте на нынешний рубль [Электронный ресурс] // Свободная Пресса: [сайт] URL: <http://svpressa.ru/society/article/35373> (дата обращения: 02.02.2017).
6. Самохин Ю.М. Экономическая история России. М.: ГУ ВШЭ, 2001. 405 с.
7. Сталин И.В. Об индустриализации и хлебной проблеме: речь на пленуме ЦК ВКП(б) 9 июля 1928 г. // Сталин И.В. Сочинения в 13 т. Т. 11. М.: ОГИЗ; Государственное издательство политической литературы, 1949. С. 157–187.
8. Шигалин Г.И. Военная экономика в первую мировую войну. М.: Воениздат, 1956. 332 с.

REFERENCES

1. Lenin V.I. Poln. sobr. soch., 5 izd. T. 42. Noyabr' 1920–mart 1921. [Complete Collection of Works. Vol. 42. November 1920–March 1921]. Moscow: Politizdat Publ., 1970. 606 p.
2. Narodnoe khozyaistvo SSSR. 1922–1982 [National Economy of the USSR. 1922–1982]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 1982. 624 p.
3. Oskotskii Z.G. Memorandum of GAU (historical sketch). In: Available at: <http://www.humanebullet.com/gau.htm> (accessed 02.02.2017).
4. *Plan elektrofikatsii RSFSR: doklad VIII S'ezdu Sovetov Gosudarstvennoy komissii po elektrofikatsii Rossii* [Plan for Electrification of the RSFSR: Report of the State Commission for

- electrification of Russia to the 8th Congress of the Soviets]. Moscow, Gospolitizdat Publ., 1955. 660 p.
5. Razmakhnin A. Prices in Russia in 1913 in Terms of Modern Currency. In: *Svobodnaya Pressa* [Free Press]. Available at: <http://svpressa.ru/society/article/35373/> (accessed 02.02.2017).
6. Samokhin Yu.M. *Ekonomicheskaya istoriya Rossii* [Economic History of Russia]. M., GU VSHE, 2001. 405 p.
7. Stalin I.V. Industrialization and the Grain Problem. Speech at the Plenum of the Central Committee of the CPSU(b) July 9, 1928. In: *Stalin I.V. Sochineniya. T. 11* [Stalin I.V. Works. Vol. 11]. Moscow, OGIZ Publ.; State Publishing of Political Literature Publ., 1949. pp. 157–187.
8. Shigalin G.I. *Voennaya ekonomika v pervuyu mirovuyu voinu* [First World War Economy]. Moscow, Voenizdat Publ., 1956. 332 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Пророков Андрей Николаевич – кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и предпринимательства Института экономики, управления и права Московского государственного областного университета;
e-mail: meo.prorokov@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Andrey N. Prorokov – PhD in Economics, Associate Professor, Professor at the Department of Economy and Entrepreneurship at the Institute of Economics, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: meo.prorokov@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Пророков А.Н. Особенности проведения индустриализации в Советском Союзе // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 146-154.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-146-154

CORRECT REFERENCE

Prorokov A.N. Features of Industrialization in the USSR. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 146-154.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-146-154

УДК.338.146

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-155-161

РОЛЬ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Романенко Е.Ю.¹, Рябиченко С.А.²

¹Донской государственный технический университет
344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1, Российская Федерация

²Московский государственный областной университет
105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматривается роль маркетинговых исследований в строительстве при анализе информации о видах строительной продукции, оборудовании, технологиях и услугах, облегчающих процесс принятия управленческого решения по развитию предприятия и продвижению строительной продукции. Рассматриваются в статье такие вопросы, как нормативные документы, улучшение технических показателей продукции, оценка рынка, каналы реализации, которые разрабатываются в ходе маркетинговых исследований. Проанализирован ряд факторов, обеспечивающих конкурентоспособность организации на строительном рынке.

Ключевые слова: маркетинг, строительная индустрия, продукция, спрос, конкурентоспособность, минимизация рисков, нормативные документы.

THE ROLE OF MARKET RESEARCH IN ENSURING CONSTRUCTION PRODUCTS SAFETY

E. Romanenko¹, S. Ryabichenko²

¹Don State Technical University
1, Gagarina square, Rostov-on-Don, 344000, Russian Federation

²Moscow Region State University
10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation

Abstract. This paper examines the role of market research in the construction in the analysis of the data on the kinds of construction products, equipment, technologies and services to facilitate decision making on enterprise development and the promotion of construction products. The authors consider such issues as regulatory documents, the improvement of technical performance of products, market evaluation, sales channels that are developed in the course of marketing research. A number of factors are analyzed to ensure the competitiveness of an enterprise at the construction market.

Keywords: marketing, construction industry, production, demand, competitiveness, risk minimization, normative documents.

В современной жизни мы всё чаще сетуем на состояние экологии и небезопасность жизнедеятельности.

Родился ребёнок, установили у него некоторые отклонения от нормы в здоровье, мы сразу говорим: «а чего ждать, в каких экологических условиях живём, что едим, что пьём – вот и результат».

Так ли далеко это от действительности? Если рассмотреть наши предприятия, то любой анализ состояние оборудования, систем очистки технической воды, воздуха в рабочей зоне оставляет желать лучшего.

В целях оптимизации затрат на производство продукции промышленные предприятия зачастую используют производственные отходы, «экономят» на энергоносителях, используемых при переработке сырья в технологическом процессе, тем самым в определенной степени «экономят» на качестве.

При эксплуатации промышленной продукции мы сталкиваемся с выбросами «продуктов её жизнедеятельности» в окружающую среду.

Таким образом, мнение о негативном «влиянии» предприятий на современную экологию и на жизнь человека не столь необоснованно.

Продукция строительного назначения не является исключением из правил. Здания и сооружения, на всех этапах жизненного цикла (другими словами, при эксплуатации), начиная с момента их возведения влияют на окружающую среду не косвенно, а непосредственно, напрямую.

Для основания здания формируется котлован, тем самым нарушается природная структура грунта. Возведённое здание или сооружение оказывает постоянную нагрузку на участок земли под её основанием. Из-за этого и других аналогичных воздействий рядом находящихся зданий и сооружений происходят изменения (нарушения) гидрогеологических условий, что также негативно сказывается на условиях нашего проживания.

Анализ этой ситуации способствует тому, что мы всё чаще обращаем своё внимание на необходимость прилагать усилия к обеспечению безопасности своей жизни, безопасности природы и окружающей нас действительности, безопасности тех зданий и сооружений, которые мы используем в повседневной жизни.

С принятием федерального закона РФ от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [3] вопросы обеспечения безопасности приобрели статус проблем, регламентируемых на государственном уровне.

Вопросам безопасности отводится особое внимание, как и надёжности и долговечности продукции строительной отрасли. Решаются проблемы путём разработки и внедрения технических регламентов на выпускаемую продукцию, повышения роли стандартизации и технического нормирования в строительстве, взаимосвязи их между собой, обеспечения технической компетенции и независимости органов, участвующих в процедуре подтверждения соответствия.

Основные требования, направленные на защиту жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, на охрану окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений, на предупреждение действий, вводящих в заблуждение покупателей и на обеспечение энергетической эффективности зданий и сооружений,

изложены в «Техническом регламенте о безопасности зданий и сооружений», принятом в 2009 г. на уровне федерального закона РФ № 384-ФЗ [4].

Сегодня строительство идёт усиленными темпами и в развитых странах, и в развивающихся. Уже совершенно очевидно, что строительная промышленность превратилась в одну из крупнейших мировых отраслей, оказывающих значительное влияние на экономическое, социальное и экологическое направления при развитии государства.

Строительная промышленность превратилась в наиболее мощную отрасль мировой экономики, обеспечивающую миллионы людей рабочими местами. Достижения строительной индустрии поражают воображение. Известно, что качество продукции строительного назначения напрямую зависит от совершенствования нормативной базы строительного производства, что, в конечном счёте, является работой над улучшением качества и безопасности эксплуатации тех объектов, которые строятся сегодня и будут построены завтра [1; 5].

Предприятия, строительные организации значительно различаются по своему потенциалу и традициям. Тем не менее, в мире выработана масса универсальных способов, позволяющих добиваться успешного решения поставленных задач в различных условиях. К этим способам относятся маркетинговые исследования.

Маркетинговые исследования на строительном рынке представляют собой комплекс мероприятий, включающий регистрацию и анализ информации о видах строительных материалов, оборудовании, технологиях и услугах, облегчающий процесс принятия управленческого решения по развитию строительного предприятия и продвижению выпускаемой продукции.

При анализе строительных материалов, изделий и конструкций оцениваются как количественные, так и качественные показатели. Наличие информации в имеющейся базе и проведение аналитических исследований позволяют оценить, как сегментирован рынок строительной продукции, какие позиции утвердились внутри сегмента, какие торговые марки представлены внутри соответствующих сегментов [2].

В ходе маркетинговых исследований разрабатываются следующие вопросы:

- характеристика представленной на рынке строительной продукции, оборудования и технологий производства;
- улучшение технических показателей выпускаемой продукции и оборудования;
- оценка структуры, ёмкости и динамики рынка анализируемой продукции и оборудования;
- функционирующие нормативные документы в области исследования;
- каналы реализации выпускаемой продукции, проведение рекламных акций, рекомендации по продвижению на рынке, характеристики основных фирм-производителей и поставщиков, их доли на рынке, а также проводимой ими ценовой политики, выведение зависимости «цена – качество» или построение таблиц качества по каждой выпускаемой продукции или оборудованию;
- другие вопросы.

Проводимые маркетинговые исследования позволят минимизировать риски и обеспечить строительные предприятия оптимальными решениями, провести анализ рынка строительных материалов, оборудования и технологий по интересующим заказчика направлениям.

На сегодняшний день существует достаточная информационная база, содержащая сведения о строительных организациях, современных технологиях и материалах, длительный же опыт работы в этой области позволяет анализировать ситуацию и делать выводы о перспективах и тенденциях развития строительного рынка.

Современные условия строительного производства с присущими ему неопределённостью взаимосвязей внутренних процессов, отсутствием взаимосвязанных и взаимозависимых признаков влияния различных причин на улучшение качества продукции строительного назначения, влиянием внешних факторов и помехами при планировании качества способствуют тому, что предприятия опираются в основном на профессионализм производственного персонала. При этом оцениваются уровень взаимодействия различных факторов, их взаимная корреляция прогнозируются, исходя из профессионального опыта и высокой квалификации исполнителя. Таким образом, планирование улучшения качества представляет собой некий процесс, подверженный влиянию внешних и внутренних факторов, взаимодействий и индивидуальных особенностей строительной организации. Одна из проблем планирования улучшения качества состоит в анализе влияния этих факторов на улучшение качества продукции, в том числе и в фиксации формализованных зависимостей.

Система планирования улучшения качества может рассматриваться как один из компонентов менеджмента, который определяет структуру и содержание инновационного процесса. Такая система планирования позволяет избежать неожиданных несоответствий и обеспечить анализ возможных вариантов развития событий. Подобный подход позволяет повысить результативность управления качеством, конкурентоспособностью, а также деятельностью предприятия в целом.

В рамках системы менеджмента качества ориентация на потребителя является основным принципом, позволяющим организации занять устойчивое, конкурентное положение на рынке. Основываясь на этом принципе и методах его исполнения, можно сформулировать определённое концептуальное положение: качество есть устанавливаемая потребителем характеристика выпускаемой продукции и процессов, уровень которых определяет степень конкурентного положения организации. Это положение не противоречит терминологии, принятой в международных стандартах серий ISO 9000 и ISO 9001–2011, определяющих понятие «качество» как степень выполнения характеристик, присущих требованиям. Требования, в свою очередь, обусловлены как ожиданиями, так и намерениями заинтересованных сторон. Отсюда следует, что, обеспечивая эти ожидания и намерения, организация становится конкурентоспособной.

Анализируя возможные методы взаимодействия с потребителем, производитель предпринимает определённые шаги, направленные на установление уровня

его удовлетворённости. Если удовлетворённость потенциального потребителя принять за критерий, характеризующий качество выпускаемой продукции, то её уровень определяет высокую вероятность повышения потребительского спроса на продукцию в определённый момент времени.

При этом необходимо учитывать тот факт, что потребитель обладает различным ценностным качеством для предприятия, так как каждый из них обеспечивает этому предприятию определённый уровень конкурентного превосходства или финансовой прибыли.

Следовательно, для установления определённого списка потребителей, мнение которых необходимо для анализа со стороны руководства, нужно воспользоваться критерием «уровень обеспечения конкурентного превосходства».

Если оценочный показатель потребительской удовлетворённости не учитывает уровня обеспечения потребителем конкурентного превосходства организации, то выводы и принятые управленческие решения (корректирующие и предупреждающие мероприятия) могут идти вразрез с пожеланиями тех потребителей, которые определяют конкурентное положение строительной организации на рынке.

Анализ уровня обеспечения потребителем конкурентоспособности организации основывается на анализе ряда факторов:

- необходимости классификации рынка реализуемой продукции по:
- виду реализуемой продукции;
- географическому положению;
- цене;
- вероятности долгосрочных отношений, подтверждаемой анализом сроков сотрудничества;
- групп потребителей по:
- виду продукции;
- географическому расположению;
- ценовой категории;
- сроку сотрудничества и т. д.;
- другим факторам, устанавливаемым руководством для реализации стратегических планов развития организации.

Управление маркетингом тесно связано с управлением качеством в двух областях. С одной стороны, потребитель должен получать правдивые обещания в отношении качества через продвижение, с другой стороны, маркетинг отвечает за обратную связь с потребителями для внесения корректировок в характеристики качества продукции.

Проводимые маркетинговые исследования позволяют минимизировать риски и обеспечить строительной организации принятие оптимальных управленческих решений, выполнить анализ рынка строительных материалов, оборудования и технологий по интересующим заказчика направлениям.

Долгосрочный период работы предприятий строительного комплекса в этой области позволяет проводить анализ и делать прогнозы о тенденциях и перспективах развития строительного рынка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Романенко Е.Ю., Викторова Л.И., Сокиренко Л.В., Богатырева Е.В. Качество строительной продукции – залог эксплуатационной надежности зданий и сооружений. // Наукovedenie: электронный научный журнал. 2012. № 4. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/48trgsu412.pdf> (дата обращения: 23.02.2017).
2. Романенко Е.Ю., Викторова Л.И., Сокиренко Л.В., Богатырева Е.В. Планирование качества и управление маркетингом в строительстве обеспечат качество и надежность зданий и сооружений. // Наукovedenie: электронный научный журнал. 2012. № 4. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/49trgsu412.pdf> (дата обращения: 23.02.2017).
3. Федеральный закон РФ от 27.12.2002 № 184–ФЗ «О техническом регулировании» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справочная правовая система [сайт]. URL: <http://giod.consultant.ru/documents/740381?items=100> (дата обращения: 23.02.2017).
4. Федеральный закон РФ от 30.12.2009 № 384–ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: справочная правовая система [сайт]. URL: <http://giod.consultant.ru/documents/1044902?items=1&page=1> (дата обращения: 23.02.2017).
5. Экономика строительства / под общ. ред. Ю.Ф. Симионова. Ростов-на-Дону, Феникс, 2012. 378 с.

REFERENCES

1. Romanenko E.Yu., Viktorova L.I., Sokirenko L.V., Bogatyreva E.V. The quality of construction products is the key to operational reliability of buildings and constructions. In: *Naukovedenie: Elektronnyi nauchnyi zhurnal* [Sociology of Science: the electronic scientific journal], 2012, № 4. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/48trgsu412.pdf> (accessed 23.02.2017).
2. Romanenko E.Yu., Viktorova L.I., Sokirenko L.V., Bogatyreva E.V. Quality planning and management marketing in the construction will ensure the quality and reliability of buildings and structures. In: *Naukovedenie: Elektronnyi nauchnyi zhurnal* [Sociology of Science: the electronic scientific journal], 2012, № 4. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/49trgsu412.pdf> (accessed 23.02.2017).
3. Federal law of the Russian Federation of 27.12.2002 no. 184–FZ “On technical regulation”. In: *Konsul'tantPlyus: spravoch'naya pravovaya sistema* [ConsultantPlus: Legal Reference System]. Available at: <http://giod.consultant.ru/documents/740381?items=100> (accessed 23.02.2017).
4. Federal law of the Russian Federation dated 30.12.2009 no. 384–FZ “Technical regulations on safety of buildings and structures”. In: *Konsul'tantPlyus: spravoch'naya pravovaya sistema* [ConsultantPlus: Legal Reference System]. Available at: <http://giod.consultant.ru/document/s/1044902?items=1&page=1> (accessed 23.02.2017).
5. *Ekonomika stroitel'stva* [Construction Economics]. Rostov-on-don, Feniks Publ., 2012. 378 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Романенко Елена Юрьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры технологии вяжущих веществ, бетонов и строительной керамики Донского государственного технического университета;
e-mail: romanenko-rgsu@mail.ru

Рябиченко Сергей Анатольевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и государственного управления Московского государственного областного университета;
e-mail: riabina2001@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Romanenko Elena Yu. – PhD in Technical, Associate professor of Department of Technology Binders, Concrete and Building Ceramics of Don State Technical University;
e-mail: romanenko-rgsu@mail.ru

Ryabichenko Sergey A. – PhD in Economics, Associate professor of Department of Management and Public Administration of Moscow Region State University;
e-mail: riabina2001@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Романенко Е.Ю., Рябиченко С.А. Роль маркетинговых исследований в обеспечении безопасности строительной продукции // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 155-161.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-155-161

CORRECT REFERENCE

Romanenko E.Yu., Ryabichenko S.A. The Role of Market Research in Ensuring Construction Products Safety. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 155-161.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-155-161

УДК 331.1

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-162-168

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ: ПРОГНОЗЫ И РЕАЛИИ

Чекан А.А., Матюнин Л.В.

*Московский государственный областной университет
105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, Российская Федерация*

Аннотация. Статья посвящена детальному анализу основных тенденций в управлении персоналом. Авторы сосредотачивают внимание на том, что в 2015 г. ведущими направлениями в управлении персоналом были забота о здоровье и охрана труда, а в 2016 г. на первый план выходят привлечение талантов, увеличение доли дистанционных работников, активное использование интернет-технологий в их подборе, ограничение бюджета на HR-процессы. Основные методы исследования – анализ научно-исследовательской литературы, методы теории управления, теории организации. По итогам исследования авторами сделан вывод, что любые изменения в связи с наметившимися тенденциями необходимо проводить после всесторонней оценки рисков, после получения целостного представления о возможностях и перспективах компании.

Ключевые слова: персонал, управление персоналом, HR-тренды, организационные изменения, HR-процессы.

THE MAIN TENDENCIES IN HUMAN RESOURCE MANAGEMENT: FORE- CASTS AND REALITIES

A. Chekan, L. Matyunin

*Moscow Region State University
10A, Radio st., Moscow, 105005, Russian Federation*

Abstract. The paper is devoted to a detailed analysis of the basic trends in HR management. In tendencies of 2015 care about health and labor protection were the leading directions in HR management. In 2016 to the forefront came attraction of talents, increase in a share of remote workers, active use of the Internet technologies in selection, restriction of the budget for HR processes. The authors of the paper make a review of research literature and use methods of the theories of management and organization. It is concluded that considering the current tendencies any changes should be made no sooner than the overall risk assessment is made, and on the basis of integral image of company's opportunities and prospects.

Keywords: personnel, human resource management, HR trends, organizational changes, HR processes.

Последний год был для HR-сферы динамичным. Приходилось активно искать новые решения и оперативно внедрять изменения в работу с персоналом.

Предрекаемые в начале 2015 г. тенденции нашли своё отражение в работе HR-ов и в большинстве своём переходят в наступивший год [6].

В результате анализа ряда источников по управлению персоналом [1; 4; 5; 7] было выявлено несколько очевидных тенденций:

1. Рост значения аналитики и цифр при принятии HR-решений. В перспективе унифицированная отчётность и развитая аналитика данных о человеческих ресурсах компании будут служить основанием для принятия решений акционерами и инвесторами. В отсутствие аналитически точных данных о персонале, его навыках, компетенциях и развитии сложно принимать взвешенные решения и совершенно невозможно осуществлять грамотное планирование. Такая аналитика должна существенно выходить за рамки отдельной компании. Она может быть востребована и образовательными учреждениями, и органами местного самоуправления, и государственной властью в целом (например, для планирования и прогнозирования потребности в специалистах различных профессий в отдельных регионах).

2. Усиление важности эффективных социально-трудовых отношений. Всё большее значение в части профилактики высоких рисков компаний приобретают грамотная работа с профессиональными союзами и соблюдение норм законодательства в этой области. Коллективные переговоры, порядок урегулирования трудовых споров, любые протестные действия работников и реакция на них работодателей – всё это существенно сказывается на деятельности компаний, особенно производственных, крупных и территориально распределённых.

3. Изменение роли HR-менеджера. Из деятельности HR-менеджера всё больше уходит рутинная работа в виде операционных задач, на первый план в ней выходят стратегические навыки. Сейчас действуют три блока: HR-бизнес-партнер, HR-сервис (общие центры обслуживания), HR-специализация (управление вознаграждением, обучение и развитие и т. д.). В связи с изменением роли меняются и навыки, необходимые для успешного выполнения поставленных задач. HR-менеджер должен уметь хорошо считать, отлично знать бизнес, уметь презентовать результаты и выводы.

4. Требования уникального HR-подхода. В эпоху глобализации очень сложно оставаться уникальным. На фоне использования всеми компаниями практически единого перечня общепринятых HR-инструментов уникальность компании может находиться, например, в зоне эмоционального поля. Именно поэтому многие компании обращают внимание на работу с эмоциями и эмоциональный климат в организации.

5. Кросскультурные взаимодействия. Работодатели всё чаще осознают необходимость борьбы с ментальными барьерами межнационального взаимодействия, различными подходами и стереотипами в отношении труда у разных национальностей. Это также становится одной из задач HR-менеджера в крупных компаниях в эпоху открытого мира. При этом надо помнить, что национальная культура всегда сильнее любой корпоративной.

6. Возрастание роли качественных коммуникаций в HR-менеджменте. На первый план выходит такой навык управления, как коммуникация. Всё больше

компаний и специалистов по оценке и обучению приходят к выводу, что менеджеров любого уровня необходимо обучать коммуникации с подчиненными, поскольку люди не умеют и не хотят эффективно общаться. Это приводит к конфликтности и прочим рискам для бизнеса компании.

7. Демистификация популярных теорий и понятий. В настоящее время в сфере HR больше мифов, чем реально существующих проблем и течений. Рассмотрим некоторые из них: глянец бренда, проблемы поколений, дефицит талантов.

Глянец бренда. При существующей информационной открытости очень сложно создавать и долгое время поддерживать благоприятное впечатление только с помощью PR-технологий [8]. Именно поэтому организации начинают следить за своим лицом, управлять имиджем, в особенности имиджем сотрудников, так как именно они обладают возможностью развенчать любые мифы о компании, хорошо зная её изнутри.

Проблема поколений. По мнению экспертов, поколения X и Y отличаются друг от друга не сильнее, чем любые другие поколения. Работодатель должен всегда это учитывать, и соответствующие инструменты практически не изменились с приходом новых поколений.

Дефицит талантов. Таланты, востребованные в одной компании, в другой организации могут оказаться малоприменимыми. Именно поэтому поиск талантов на внешнем рынке бесперспективен. Работа с талантами составляет часть внутренней работы HR-специалиста конкретной компании. Таланты имеет смысл искать и развивать лишь в рамках своей организации. Привлечение внешних талантов – всегда большой риск.

На основе наметившихся тенденций дадим краткий прогноз, как могут развиваться события в управлении персоналом и на что следует обратить внимание уже сегодня. Стоит отметить, что непросто будет HR-ам непроизводственной сферы, в которую кризисные явления только начинают приходить из реального сектора экономики.

Ограничение бюджета. При планировании бюджета рекомендуем пересмотреть его структуру, исходя из конкретной ситуации в компании. Можно перейти на так называемый оперативный ограниченный бюджет по направлениям, к которым такая практика может быть применима (подбор, адаптация, обучение, корпоративная культура и др.). Делайте своими силами всё то, что позволяют компетенции сотрудников отдела персонала. В этом есть и дополнительный стимул для самой HR-команды [3]. Потому что показатели экономии средств будут в глазах работодателя весомым аргументом и, тем самым, очевидным обоснованием, которое поддержит значимость и необходимость в сохранении самого HR-подразделения.

Активное использование интернет-технологий в подборе. Рекрутмент будет развиваться в условиях общего спада привлечения специалистов [9]. HR-ам следует продумать, как снизить затраты на подбор персонала и активно использовать каналы общения с кандидатами напрямую. Посильную помощь в этом окажут интернет-технологии и различные интернет-сервисы, например, можно провести собеседование по Skype, видеорекрутмент, онлайн-тестирование и т. п.

Особое внимание следует уделить онлайн-подбору, т. е. организовать и подготовить сценарии видеособеседований, а также увеличить мобильный трафик, задействованный для поиска персонала.

Увеличение доли дистанционных работников. Эта тенденция будет актуальна, но уже в контексте не только привлечения новых работников, но и сохранения таким способом имеющегося персонала. Поэтому если компания не использует эту практику, то стоит взять её на заметку. При этом выясните, есть ли реальная необходимость для бизнеса перейти на дистанционный труд и возможности для этого. После выберите удобный вам вариант: либо привлечите новых работников сразу на дистанционную работу, либо переведите на удалённую занятость сотрудников компании.

Необходимо отметить, что любые изменения в связи с наметившимися тенденциями нужно проводить после всесторонней оценки рисков, получения целостного представления о возможностях и перспективах компании без поспешности в принятии решений. Иначе изменения не принесут должного результата, а наоборот, могут дать обратный эффект [2].

Итак, основные HR-процессы и проектируемые изменения в них представлены в табл. 1.

Таблица 1

Основные HR-процессы и проектируемые изменения в них

HR-процессы	Проектируемые изменения в разрезе наметившихся тенденций	Преимущества работодателя как следствие проектируемых изменений
Рекрутмент	Повышение количества откликов на линейные вакансии от менеджеров среднего звена, готовых работать на предлагаемых новых условиях	Получение более квалифицированного работника, способного к большей генерации идей и имеющего больший практический опыт при меньших затратах по оплате его труда
	Поиск специалистов, обеспечивающих несколько процессов одновременно (универсализация)	Расширение зоны ответственности специалиста из-за снижения фактической нагрузки на одном участке работы / отсутствие потребности в управленческих решениях и промежуточном контроле
Условия трудовых отношений	Увеличение доли срочных договоров и договоров о дистанционной работе	Сокращение расходов на персонал в случае отсутствия нагрузки для штатного работника в бессрочной перспективе
Оплата труда и вознаграждения	Внедрение дифференцированных систем оплаты труда и гибких систем вознаграждения (в том числе для отдельных категорий персонала)	Отсутствие снижения уровня оплаты труда по организации в целом

Окончание таблицы 1

HR-процессы	Проектируемые изменения в разрезе наметившихся тенденций	Преимущества работодателя как следствие проектируемых изменений
Трудовые функции работников	Расширение функциональности в смежных направлениях деятельности, оперативная взаимозаменяемость	Снижение потребности в найме (в том числе на период длительного отсутствия основного работника: декретный отпуск, болезнь), повышение производительности
Использование дистанционного труда	Автоматизация процессов, минимизация расходов на создание и поддержку рабочих мест	Увеличение доли дистанционных работников
	Увеличение доли вакансий, доступных лицам с инвалидностью	Повышение социальной ответственности бизнеса, расширение диапазона привлекаемых трудовых ресурсов
HR-бренд и маркетинговые инструменты	Активная работа с представителями поколения Y по формированию и поддержанию их интереса к конкретной компании как потенциальному работодателю	Формирование пула молодых специалистов для оперативного заполнения вакансий, не требующих особых умений и навыков
Удержание персонала и внутренний рекрутинг	Активная работа со специалистами, на привлечение которых были затрачены значительные ресурсы компании	Снижение риска смены игроков сработавшей команды в условиях кризисных явлений

В заключение необходимо сделать следующие выводы:

- Любые изменения в связи с наметившимися тенденциями необходимо проводить после всесторонней оценки рисков, поэтому целостного представления о возможностях и перспективах компании.
- Не обращать внимания на прогнозы экспертов весьма недальновидно, гораздо разумнее подготовиться к ним: повысить личную квалификацию и по возможности инициировать изменения в процедурах и бизнес-процессах управления персоналом в компании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бармакова Н. HR-тренды как вызовы глобализации // Справочник по управлению персоналом. 2014. № 11. С. 92–95.
2. Жураховский А.С., Шолотонова Е.С. Управление персоналом в условиях организационных изменений: методологический аспект // Научный вестник Волгоградского филиала РАНХиГС. Серия: Экономика. 2015. № 3. С. 85–87.
3. Истратий А.Ю. Проблемы формирования эффективной системы мотивации и стимулирования персонала организации // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 14. С. 317–321.
4. Управление персоналом: современные проблемы и тенденции развития: монография / под ред. Т.В. Кореньковой. М.: Издательство Московского государственного областного университета, 2014. 218 с.
5. Управление человеческими ресурсами в условиях реформирования системы образования: коллективная монография / под ред. С.И. Сотниковой. Новосибирск: Изда-

тельство Новосибирского государственного университета экономики и управления, 2014. 199 с.

6. Фомичева А. Тенденции в управлении персоналом. Что нужно взять на заметку // Кадровое дело. 2016. № 2. С. 96–99.
7. Чекан А.А., Жураховская И.М. Проблемы и особенности применения типовых технологий управления персоналом на различных этапах жизненного цикла организации // Научный вестник Волгоградского филиала РАНХиГС. Серия: Экономика. 2015, № 3. С. 92–94.
8. Чекан А.А., Шолотонова Е.С. Основные этапы формирования и особенности hr-брендинга // Менеджмент: управление в социальных и экономических системах сборник статей IV международной научно-практической конференции, Пенза, Ноябрь, 2012, под ред. С.Д. Резника. Пенза, Межотраслевой научно-информационный центр, 2012, С. 79–82.
9. Чекан А.А., Жураховская И.М., Матюнин Л.В., Шолотонова Е.С. Оценка эффективности рекрутинга персонала // Science and Practice: new Discoveries: proceedings of the international scientific conference. Editors: I.M. Shvec, L.A. Ismagilova, V.A. Gur'eva, E.A. Telegina, V.I. Sedenko, Karlovy Vary, Moscow; October 24–25 2015. Karlovy Vary, Skleněný Mústek, Kirov: MCNJP, 2015. С. 522–530.

REFERENCES

1. Barmakova N. HR-trends as globalization challenges. In: *Spravochnik po upravleniyu personalom* [HR Management Handbook], 2014, no. 11, pp. 92–95.
2. Zhurakhovskii A.S., Sholotonova E.S. Personnel management in the conditions of organizational change: a methodological aspect. In: *Nauchnyi vestnik Volgogradskogo filiala RANKHIGS. Seriya: Ekonomika* [Scientific Bulletin of the Volgograd Branch of the Russian Academy of Science. Series: The Economy], 2015, no. 3, pp. 85–87.
3. Istratii A.Yu. Problems of formation of effective system of motivation and stimulation of personnel of the organization. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2014, no. 14, pp. 317–321.
4. *Upravlenie personalom: sovremennye problemy i tendentsii razvitiya: Monografiya pod red. T.V. Koren'kovi* [Personnel management: modern problems and development tendencies: Monograph under the editorship of T.V. Korenkova]. Moscow, Information and Publishing Department of Moscow Region State University, 2014. 218 p.
5. *Upravlenie chelovecheskimi resursami v usloviyakh reformirovaniya sistemy obrazovaniya* [Human resource management in the conditions of education system reforming]. Novosibirsk, Novosibirsk State University of Economics and Management Publ., 2014. 199 p.
6. Fomicheva A. Trends in personnel management. What you need to take note of. In: *Kadrovoe delo* [The Staffing], 2016, no. 2, pp. 96–99.
7. Chekan A.A., Zhurakhovskaya I.M. Problems and features of application of typical technologies of personnel management at different stages of company's life cycle. In: *Nauchnyi vestnik Volgogradskogo filiala RANKHIGS. Seriya: Ekonomika* [Scientific Bulletin of Volgograd Branch of RANKHIGS. Series: The Economy], 2015, no. 3, pp. 92–94.
8. Chekan A.A., Sholotonova E.S. The main stages of formation and peculiarities of HR-branding. In: *Menedzhment: upravlenie v sotsial'nykh i ekonomicheskikh sistemakh: sbornik statei IV mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Penza, Noyabr', 2012* [Management: Management in Social and Economic Systems. A Collection of Papers of the 4th International Scientific-Practical Conference. Penza, November, 2012]. Penza, Interindustry Scientific Information Center Publ., 2012. pp. 79–82

9. Chekan A.A., Zhurakhovskaya I.M., Matyunin L.V., Sholotonova E.S. Evaluation of the effectiveness of the recruiting staff. In: *Science and Practice: new Discoveries: Proceedings of the international scientific conference Karlovy Vary, Moscow; October 24–25 2015*. Karlovy Vary, Skleněný Mústek, Kirov: MCNJP Publ., 2015. 2015. pp. 522–530.
-

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Чекан Анна Алексеевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления персоналом Института экономики, управления и права Московского государственного областного университета;
e-mail: anna.chekan@mail.ru

Матюнин Леонид Викторович – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры управления персоналом Института экономики, управления и права Московского государственного областного университета;
e-mail: mlv@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Anna A. Chekan – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Human Resource Management at the Institute of Economy, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: anna.chekan@mail.ru

Leonid V. Matyunin – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Human Resource Management at the Institute of Economy, Management and Law at Moscow Region State University;
e-mail: mlv@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Чекан А.А., Матюнин Л.В. Основные тенденции в управлении персоналом: прогнозы и реалии // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 162–168.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-162-168

CORRECT REFERENCE

Chekan A.A., Matyunin L.V. The Main Tendencies in Human Resource Management: Forecasts and Realities. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 162–168.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-162-168

РАЗДЕЛ III. ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

УДК 338.4

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-169-174

МЕТОДЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Джамай Е.В.¹, Внучков Ю.А.², Михайлова Л.В.²

¹Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова
111116, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 2, Российская Федерация

²Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассмотрены варианты финансирования покупки нового оборудования на предприятии. Проведён сравнительный анализ денежных потоков при покупке оборудования с использованием лизинга и с привлечением банковского кредита. По результатам проведенного исследования сделан вывод о том, что при равных условиях финансирования лизинга и кредита выплаты по кредиту существенно превышают платежи по лизингу. Экономическая выгода лизинга приводит к повышению финансовой устойчивости всего инвестиционного проекта.

Ключевые слова: лизинг оборудования, банковский кредит, производственный потенциал, основной капитал.

METHODS OF ENTERPRISE INVESTMENT ACTIVITY FINANCING

Ye. Dzhamay¹, Yu. Vnuckov², L. Mikhailova²

¹Central Institute of Aviation Motors
2, Aviamotornaya st., Moscow, 111116, Russian Federation

²Moscow Aviation Institute (National Research University)
4, Volokolamskoe highway, Moscow, 125080, Russian Federation

Abstract. The article considers the options of new equipment purchase financing for an enterprise. The authors carried out a comparative analysis of cash flows in case of equipment leases

and equipment loans. Based on the results of the conducted research the conclusion is drawn that under equal financing terms of leasing and loan taking loan payments significantly exceed leasing payments. The economic benefit of leasing leads to increase in financial stability of the whole investment project.

Keywords: equipment leasing, banking loan, production potential, fixed capital.

Актуальность задачи поиска наиболее эффективного метода обновления производственного потенциала связана, во-первых, с высокой степенью изношенности оборудования большинства предприятий и, во-вторых, с недостатком у них оборотных средств [1, с. 5]. Эта проблема ставит необходимость выбора наиболее экономичного финансового механизма замены оборудования, т. к. существующие методы обновления производственного потенциала не всегда являются эффективными [2, с. 20]. Обоснованное гибкое стратегическое управление является одной из приоритетных задач на любом предприятии [5, с. 77].

Предположим, что предприятием было приобретено оборудование стоимостью 100 млн. руб. на 10 лет при норме амортизационных отчислений 10% и при коэффициенте ускоренной амортизации 3. Срок лизинга и банковского кредита составляет 36 месяцев, ставка по кредиту – 15% годовых, а вознаграждение лизингодателя – 12%. При этом лизинговые взносы уплачиваются равными долями ежемесячно. При расчёте также предполагается, что в случае лизинга балансодержателем оборудования и плательщиком налога на имущество является лизингополучатель. Как известно, зачёт НДС возможен и при лизинге, и при кредите, ставка налога на прибыль – 20%, а ставка налога на имущество – 2% при ежеквартальных выплатах. Ставка налога на добавленную стоимость – 18%, выплаты ежемесячные.

Денежный поток при финансировании капитальных вложений через схему лизинга составит:

$$CF_{\text{лизинг}} = \sum CF_i = \sum (-ЛП_i - Н_{\text{им } i} + НДС_{\text{возм.}} + ЭНПр_i),$$

где $ЛП_i$ – лизинговый платеж; $Н_{\text{им } i}$ – налог на имущество; $НДС_{\text{возм.}}$ – НДС полученный; $ЭНПр_i$ – экономия налога на прибыль.

Лизинговый платеж в i -ом периоде

$$ЛП_i = АО_i + КПК_i + КВ_i + ДУ_i + НДС_i,$$

где $АО_i$ – амортизационные отчисления; $КПК_i$ – плата за кредит; $КВ_i$ – комиссионные выплаты лизингодателю; $ДУ_i$ – дополнительные услуги лизинговодателя; $НДС_i$ – НДС уплачиваемый с i -го лизингового платежа.

Для расчёта амортизационных отчислений при лизинге используется ускоренная амортизация $АО = C * H_a * k / 100$, где C – стоимость оборудования среднегодовая; H_a – норма амортизации; k – коэффициент ускорения 3. Размер комиссионных выплат равен $КВ = B * П_b / 100$, где $П_b$ – ставка комиссионного вознаграждения. Налог на добавленную стоимость $НДС = B * П_{\text{НДС}}$, где B – выручка по лизинговой сделке, облагаемая НДС; $П_{\text{НДС}}$ – ставка налога на добавленную стоимость, $B = КВ + ДУ$. Общая сумма лизинговых платежей определяется как

$ЛП = АО + ПК + КВ + ДУ + НДС + ТП$, где $ТП$ – таможенная пошлина.

Проведённые расчеты показали, что общая сумма лизинговых платежей равна 134550 тыс. руб. (при начислении сумма НДС не берётся в состав лизинговых платежей, поскольку все операции при данных условиях подлежат обложению НДС) [3, с. 28]. По условию лизинговые платежи уплачиваются ежемесячно, соответственно, по 3737,5 тыс. руб.

Рассчитаем налоговые преимущества при использовании схемы лизинга. В первый год налог на имущество составит 1870 тыс. руб., во второй год – 1210 тыс. руб., в третий год – 550 тыс. руб. Если налог на имущество платится поквартально, то полученные суммы делятся на 4. Согласно условию НДС при лизинге принимается к зачёту 18%, или 24219 тыс. руб. Экономия налога на прибыль возникает при лизинге за счёт отнесения к расходам, уменьшающим налогооблагаемую базу, лизинговых платежей

$$ЭНПр = ЛП * НП / 100,$$

что составит 26910 тыс. руб. Полный расчёт денежного потока при схеме лизинга осуществляется с учётом коэффициента дисконтирования, учитывающего относительное уменьшение значимости затрат и результатов при их отдалении по времени

$$K = 1 / (1 + d)^i,$$

где i – номер периода; d – норма дисконта.

С целью сравнения лизинга и кредита необходимо произвести расчет кредитных платежей при приобретении оборудования. Плата за кредит

$$ПК = B_k * P_c / 100,$$

где B_k – величина кредита; P_c – процентная ставка по кредиту.

$$B_k = (C_n + C_k) / 2,$$

где C_n , C_k – стоимость имущества на начало и конец года соответственно. Поток денежных средств при привлечении банковского кредита на финансирование покупки оборудования:

$$CF_{\text{кредит}} : CF_{\text{кредит}} = \sum CF_i = \sum (-BK_i - ПР_i - H_{\text{им I}} + НДС_{\text{возм.}} + ЭНПр_i,$$

где BK_i – выплата в i -ом периоде части основного долга; $ПР_i$ – выплата процентов за кредит в i -ом периоде; $H_{\text{им I}}$ – налог на имущество в i -ом периоде; $НДС_{\text{возм.}}$ – НДС, возмещаемый в i -ом периоде (равна сумме НДС, уплаченного при приобретении оборудования); $ЭНПр_i$ – экономия налога на прибыль в i -ом периоде.

Выплата основного долга происходит на тех же условиях, что и при лизинге. Соответственно, величина кредита разбивается на равные платежи в течение срока кредитования – 36 месяцев. По результатам расчётов ежемесячный платеж в счёт погашения основного долга составит 2777,78 тыс. руб.

Погашение процентов производится по формуле

$$ПК = B_i * (P_c / 100 * N),$$

где B_i – непогашенная часть кредитных ресурсов; P_c – процентная ставка по кредиту; N – количество платежей в год.

Размер ежеквартального платежа по налогу на имущество зависит от среднегодовой стоимости оборудования (с учётом нормы амортизации по условию 10%). В первый год налог на имущество составит 2090 тыс. руб., во второй год – 1870 тыс. руб., в третий – 1650 тыс. руб. Экономия налога на прибыль при кредите представляет собой сумму трех «налоговых щитов» [7, с. 131]: первый образуется из-за отнесения процентов по кредиту к финансовому результату, второй – это произведение амортизационных отчислений и ставки налога на прибыль, а третий – за счёт отнесения налога на имущество к расходам, которые уменьшают налогооблагаемую базу. При приобретении оборудования была уплачена в бюджет сумма налога на добавленную стоимость в размере 15254,24 тыс. руб. – по условию эта сумма принимается к зачёту.

В процессе стратегического управления оптимизация финансового обеспечения выступает инструментом реализации планов по распределению ресурсов [6, с. 45]. По результатам проведенного исследования можно отметить, что при равных условиях финансирования лизинга и кредита выплаты по кредиту существенно превышают платежи по лизингу, а именно на 3324,98 тыс. руб. При кредитовании сумма налога на имущество также на 1980 тыс. руб. больше, чем при лизинге. К преимуществам лизинга также можно отнести и большую сумму зачитываемого НДС. В условиях лизинга зачитываемый НДС на 8964,76 млн. руб. больше, чем при использовании кредитных ресурсов, а экономия по налогу на прибыль при лизинге более чем в 2 раза превышает таковую при кредите.

Развитие методов обновления производственного потенциала предприятий повышает степень их управляемости и вероятность достижения стратегических целей [4, с. 9]. Приведённый анализ подтверждает экономическую выгоду лизинга, что приводит к повышению финансовой устойчивости инвестиционного проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арсеньева Н.В., Джамай Е.В., Зинченко А.С. Исследование теоретических аспектов управления ресурсами предприятия машиностроения // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2015. № 12. С. 5–7.
2. Демин С.С., Зинченко А.С., Углова Л.А. Проблемы формирования и оптимизации ресурсного обеспечения на предприятиях промышленности в условиях финансовых ограничений // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2016. № 3. С. 20–22.
3. Джамай Е.В., Анисимов Ю.П., Повеквечных С.А. Исследование проблем оценки экономической эффективности инвестиций в инновационные проекты на предприятиях наукоёмких отраслей промышленности // Финансы. Экономика. Стратегия. 2014. № 5. С. 25–31.
4. Желтенков А.В., Рябиченко С.А., Таврисов Г.В. Развитие управления организации в конкурентной среде: концепции, цели, механизмы // Современный научный вестник. 2005. № 1. С. 5–10.

5. Желтенков А.В., Федотова М.А. Развитие систем стратегического управления в промышленных организациях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2012. № 3. С. 77–81.
6. Желтенков П.А., Желтенков А.В. Инновационный механизм развития управления промышленной организацией: монография. М.: Издательство Московского государственного областного университета, 2012. 124 с.
7. Зинченко А.С., Демин С.С., Черкасов М.Н. Особенности финансового планирования производственных процессов на предприятиях машиностроения // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2016, № 5. С. 130–132.

REFERENCES

1. Arsen'eva N.V., Dzhamai E.V., Zinchenko A.S. The study of theoretical aspects of engineering enterprise resource management. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)* [Bulletin of the University (State University of Management)], 2015, no. 12, pp. 5–7.
2. Demin S.S., Zinchenko A.S., Uglova L.A. Problems of formation and optimization of resource support at industrial enterprises in the conditions of financial constraints. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)* [Bulletin of the University (State University of Management)], 2016, no. 3, pp. 20–22.
3. Dzhamai E.V., Anisimov Yu.P., The study of the problems of evaluating the economic efficiency of investments in innovative projects at the enterprises of high-tech industries. In: *Finansy. Ekonomika. Strategiya* [Finance. Economy. Strategy], 2014, no. 5, pp. 25–31.
4. Zheltenkov A.V., Ryabichenko S.A., Tavisov G.V. The development of enterprise management in a competitive environment: concepts, purposes, mechanisms. In: *Sovremennyyi nauchnyi vestnik* [The Modern Scientific Bulletin], 2005, no. 1, pp. 5–10.
5. Zheltenkov A.V., Fedotova M.A. The development of strategic management systems at industrial enterprises. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2012, no. 3, pp. 77–81.
6. Zheltenkov P.A., Zheltenkov A.V. *Innovatsionnyi mekhanizm razvitiya upravleniya promyshlennoi organizatsiei* [Innovative Mechanism of Industrial Enterprise Management Development]. Moscow, Information and Publishing Department of Moscow State Region University Publ, 2012. 124 p.
7. Zinchenko A.S., Demin S.S., Cherkasov M.N. Features of financial planning of production processes at mechanical engineering enterprises. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)* [Bulletin of the University (State University of Management)], 2016, no. 5, pp. 130–132.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Джамай Екатерина Викторовна – доктор экономических наук, доцент, учёный секретарь Центрального института авиационного моторостроения имени П.И. Баранова;
e-mail: secretar@ciam.ru

Внучков Юрий Андреевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Нацио-

нального исследовательского университета);
e-mail: sasha_vnytkhov@inbox.ru

Михайлова Любовь Викторовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: lubov999999@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Yekaterina V. Dzhamay – Doctor of Economics, Associate Professor, Scientific Secretary of the Central Institute of Aviation Motors;
e-mail: secretar@ciam.ru

Yury A. Vnuchkov – PhD in Economics, Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: sasha_vnytkhov@inbox.ru

Lubov V. Mikhailova – PhD in Economics, Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: lubov999999@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Джамай Е.В., Внучков Ю.А., Михайлова Л.В. Методы финансирования инвестиционной деятельности предприятия // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 169-174.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-169-174

CORRECT REFERENCE

Dzhamay E.V., Vnuchkov Yu.A., Mikhailova L.V. Methods of Enterprise Investment Activity Financing // *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 169-174.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-169-174

УДК 338.4

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-175-179

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ОПТИМИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Джамай Е.В.¹, Зинченко А.С.², Боброва М.Б.²

¹Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова
111116, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 2, Российская Федерация

²Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, Российская Федерация

Аннотация. В работе исследуются эффективные методы численного интегрирования обыкновенных дифференциальных уравнений для широкого класса задач оптимального управления на примере модели функционирования банка. Представлены результаты сравнительной оценки ожидаемой доходности ценной бумаги с помощью метода наименьших квадратов и метода наименьших модулей. Приводятся недостатки методов в зависимости от распределения случайной компоненты, и даются рекомендации относительно их использования с точки зрения точности оценки.

Ключевые слова: ценная бумага, метод наименьших квадратов, метод наименьших модулей, задача Марковица.

THE DEVELOPMENT OF EFFECTIVE STRATEGY TO OPTIMIZE INVESTMENT ACTIVITY

E. Dzhamay¹, A. Zinchenko², M. Bobrova²

¹Central Institute of Aviation Motors
2, Aviamotornaya st., Moscow, 111116, Russian Federation

²Moscow Aviation Institute (National Research University)
4, Volokolamskoe highway, Moscow, 125080, Russian Federation

Abstract. The work studies effective methods of numerical integration of ordinary differential equations for a variety of problems of optimum control by example of bank functioning model. The results of comparative assessment of the expected profitability of securities gained with the least squares method and the least modules method are presented. The shortcomings of the methods depending on casual component distribution are revealed and recommendations concerning the use of methods from the point of view of their accuracy are made.

Keywords: security, the least squares method, the least modules method, Markovits's task.

В условиях современной экономики проблемы эффективности вложений и снижения рисков инвесторов требуют развития методической базы оценки рисков. Набор методов, применяемых для анализа и моделирования инвестиционной деятельности, обширен и разнообразен – это методы математической

статистики, теории оптимального управления, теории случайных процессов, теории игр и теории исследования операций. Примером оценивания может быть оценка ожидаемой доходности ценной бумаги в задаче формирования оптимального инвестиционного портфеля [2, с. 54]. Пусть $(R_1, \dots, R_n)^T$ – случайный вектор, $m=(m_1, \dots, m_n)^T$ – вектор средних значений, $V=(v_{ij})$ – ковариационная матрица. Пусть $x=(x_1, \dots, x_n)^T$ такой, что $\sum_{i=1}^n x_i = 1$. Портфелем называется случайная величина $R_p = \sum_{i=1}^n R_i x_i$. Математическое ожидание и дисперсия портфеля равны $m_p = x_1 m_1 + \dots + x_n m_n = x^T m$, $\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n v_{ij} x_i x_j = x^T V x$.

Величина R_i называется эффективностью ценной бумаги i -го вида (x_i – доля капитала, инвестированная в ценную бумагу i -го вида, N – количество видов ценных бумаг, присутствующих на рынке). Величина σ_p^2 называется риском инвестиционного портфеля, имеющего структуру x . Величина m_p называется ожидаемой доходностью инвестиционного портфеля. Инвестор стремится увеличить ожидаемую доходность портфеля m_p , одновременно сводя к минимуму риск σ_p^2 . Инструментами инвестора являются доли капитала, вложенного в ценные бумаги x_i . Задача формирования инвестиционного портфеля заключается в выборе наилучших весов x_i . Тогда, зафиксировав ожидаемую доходность m^p на неком уровне, получим задачу квадратичного программирования Марковица:

$$J(\bar{x}) = \bar{x}^T V \bar{x} \rightarrow \min_{\bar{x} \in X}, \quad X = \left\{ \bar{x} \in \mathbb{R}^{n \times k} : \bar{x}^T I = 1; \bar{x}^T m = m_p \right\},$$

где $I=(1, 1, \dots, 1)^T$.

Задача имеет аналитическое решение, если разрешена операция “short-sale”, при которой разрешено брать акции в долг, не внося за них деньги сразу? под обязательство в течение оговоренного времени вернуть акции и уплатить коммиссионные. Если же операция “short-sale” запрещена, то на компоненты x_i накладываются ограничения $x_i \geq 0$, $\sum_{i=1}^n x_i = 1$.

При запрещённой операции “short-sale” в задаче оптимизации инвестиционного портфеля добавляется ограничение

$$J(\bar{x}) = \bar{x}^T V \bar{x} \rightarrow \min_{\bar{x} \in \tilde{X}}$$

$$\tilde{X} = \left\{ \bar{x} \in \mathbb{R}^n : \bar{x}^T I = 1; \bar{m}^T \bar{x} = m_p, x_i \geq 0 \right\}.$$

Задача имеет смысл, если $0 \leq m_p \leq \max \{m_1, \dots, m_n\}$.

В общем случае эта задача аналитического решения не имеет. Но решение задачи Марковица при запрещённой операции “short-sale” всегда существует и может быть получено с помощью численных методов. Для решения задачи оптимизации инвестиционного портфеля по Марковицу необходимо знать сред-

ную эффективность m_i каждой ценной бумаги. Если ценные бумаги, входящие в инвестиционный портфель, являются безрисковыми (например, банковский вклад), то ожидаемая доходность m_i известна. Однако инвестор может быть не удовлетворен полученной средней эффективностью m_p инвестиционного портфеля. Тогда необходимо включить в портфель рискованные бумаги. Эффективность рискованных бумаг на момент заключения сделки неизвестна, но может в итоге оказаться больше, чем у безрисковой ценной бумаги. Для рискованной ценной бумаги ожидаемую доходность можно оценить с помощью статистических методов по наблюдениям за предыдущие периоды.

Предположим, что для составления инвестиционного портфеля нужно оценить по имеющимся наблюдениям ожидаемую доходность и сделать прогноз на следующий месяц. Рассмотрим модель линейной регрессии: $Y = H\theta + \varepsilon$, где Y – вектор наблюдений размерности $N \times 1$; H – матрица независимых переменных ($N \times m$); θ – вектор неизвестных параметров ($m \times 1$); ε – вектор случайных отклонений ($N \times 1$). Можно рассмотреть полиномиальную регрессию степени 2:

$$y_n = \theta_1 + \theta_2 \cdot t_n + \theta_3 \cdot t_n^2 + \varepsilon_n$$

Необходимо подобрать коэффициенты вектора θ таким образом, чтобы полученная парабола приближала реальные данные наилучшим образом. Классической оценкой является оценка метода наименьших квадратов (МНК), которая минимизирует сумму квадратов отклонений: $Q(\theta) = \|Y - H\theta\|^2 \rightarrow \min$. Эта оценка является оптимальной, если ошибка распределена по нормальному закону.

При анализе наблюдений часто предполагают, что случайная компонента подчинена нормальному закону распределения, а это может привести к большим ошибкам, если в выборке имеются аномальные наблюдения. В этом случае лучше использовать робастные методы оценивания, устойчивые к наличию аномальных наблюдений. Одним из таких методов является метод наименьших модулей (МНМ). В этом случае минимизируется сумма модулей отклонений: $F(\theta) = \|Y - H\theta\|_1 \rightarrow \min$.

В процессе исследования с помощью этих двух методов была проведена сравнительная оценка ожидаемой доходности на примере цен акций двух компаний [1, с. 135]. Результаты показали, что оценки одной из компаний сильно отличаются от другой. Это можно объяснить тем, что, к примеру, в некоторые месяцы наблюдались сильные колебания цен на акции в меньшую сторону. Метод наименьших квадратов расценивает такие наблюдения как равноправные остальным, а метод наименьших модулей считает их аномальными. Недостатком метода наименьших квадратов является его чувствительность к априорному распределению случайной компоненты. Для наблюдений, которые могут содержать выбросы, необходима оценка, которая бы некоторым образом их отфильтровывала. Такой оценкой может быть, например, оценка методом наименьших модулей. Если распределение случайной компоненты неизвестно, то более обосновано использование робастных методов оценивания, которые являются устойчивыми. Если отклонения не содержат аномальных наблюдений, то

робастные оценки менее эффективны, но если отклонения содержат выбросы, то эти оценки малочувствительны к ним и являются более точными.

Применение на практике методов сравнительной оценки ожидаемой доходности ценных бумаг поможет инвестору сформировать оптимальный инвестиционный портфель и, таким образом, повысить доходность бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джамай Е.В., Шароватов С.В., Петров Д.Г. Особенности оценки экономической эффективности инвестиций на предприятиях машиностроения // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2015. № 2. С. 133–136.
2. Зинченко А.С., Сазонов А.А., Боброва М.Б. Исследование теоретических аспектов управления портфелем проектов на предприятиях ракетно-космической промышленности // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2016. № 3. С. 54–59.

REFERENCES

1. Dzhamai E.V., Sharovатов S.V., Petrov D.G. The features of economic efficiency of investments estimation at the enterprises of mechanical engineering. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2015, no. 2, pp. 133–136.
2. Zinchenko A.S., Sazonov A.A., Bobrova M.B. The study of the theoretical aspects of project portfolio management at the enterprises of space-rocket industry]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics, 2016, no. 3, pp. 54–59.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Джамай Екатерина Викторовна – доктор экономических наук, доцент, учёный секретарь Центрального института авиационного моторостроения имени П.И. Баранова;
e-mail: secretar@ciam.ru

Зинченко Александр Сергеевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры Дифференциальных уравнений Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: a.zinchenko80@gmail.com

Боброва Марина Борисовна – аспирант кафедры Производственного менеджмента и маркетинга Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: bobrova.mb@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Yekaterina V.Dzhamay – Doctor of Economics, Associate Professor, Scientific Secretary of Central Institute of Aviation Motors;
e-mail: secretar@ciam.ru

Alexander S. Zinchenko – PhD in Economics, Associate Professor at the Department of Differential Equations at Moscow Aviation Institute (National Research University); e-mail: a.zinchenko80@gmail.com

Marina B. Bobrova – Postgraduate Student at the Department of Production Management and Marketing at Moscow Aviation Institute (National Research University); e-mail: bobrova.mb@mail.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Джамай Е.В., Зинченко А.С., Боброва М.Б. Разработка эффективной стратегии оптимизации инвестиционной деятельности // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 175-179.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-175-179

CORRECT REFERENCE

Dzhamay E.V., Zinchenko A.S., Bobrova M.B. The Development of Effective Strategy to Optimize Investment Activity. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 175-179.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-175-179

УДК 338.4

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-180-186

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА НА ОСНОВЕ МИНИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ

Исрафилов Н.Т.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный университет
196601, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2,
Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассматривается проблема раскрытия основных путей организации и развития малого бизнеса при очень незначительном финансировании извне или при полном его отсутствии. Раскрывается также проблема и обосновывается идея минимизации затрат на создание бизнеса. Выделяются и описываются характерные особенности каждого из четырех вариантов развития. Первый путь: обратиться в структуры поддержки предпринимательства за содействием в использовании различных государственных специальных программ поддержки малого бизнеса. Второй: начать с нуля самостоятельное развитие и становление бизнеса, основанного на собственной идее. Третий: покупка готового (существующего) бизнеса. И четвертый: организация собственного бизнеса с использованием торговой марки и технологии известной компании, т. е. франчайзинг. В статье раскрыты преимущества и недостатки каждого варианта организации и развития малого бизнеса и возможности выбора наиболее приемлемого для него пути.

Ключевые слова: малый бизнес, своё дело, организация, бизнес-идея, пути развития, оценка.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE WAYS OF SMALL BUSINESS LAUNCH AND DEVELOPMENT AT MINIMUM COST

N. Israfilov

*St. Petersburg State Agrarian University
2, Petersburg Highway, Pushkin, St. Petersburg, 196601, Russian Federation*

Abstract. The paper considers the ways of launching and developing small business with insignificant funding or its total absence and minimizing startup expenses. The first way is to contact business support structures for assistance in the use of various state small business support programs. The second way is to start one's own business from scratch. The third one is to purchase a ready-made business. And the fourth one is to start one's own business using the trademark and technology of a well-known company, i.e. with the use of franchising. Each option is analysed, with the revealment of advantages and disadvantages being presented and recommendations for better development being made.

Keywords: small business, private business, organization, business idea, ways of development, estimation.

В настоящее время перед любым начинающим предпринимателем встаёт задача по минимизации затрат на создание своего дела (малого бизнеса), начало которому, например, в Санкт-Петербурге можно заложить по нескольким путям развития. По первому пути развития бизнеса в Санкт-Петербурге, возможно использование различных государственных специальных программ поддержки малого бизнеса предпринимательства: во-первых, гранты начинающим субъектам малого предпринимательства на создание собственного бизнеса; во-вторых, содействие повышению энергоэффективности производства субъектов малого и среднего предпринимательства; в-третьих, субсидирование затрат субъектов малого и среднего предпринимательства, производящих и реализующих товары (работы, услуги), предназначенные для экспорта; в-четвертых, приобретение основных средств (техники) в лизинг; в-пятых, в Санкт-Петербурге не без успеха осуществляется специальная программа «Кредитование коммерческими банками субъектов малого предпринимательства», утвержденная распоряжением Комитета экономического развития, промышленной политики и торговли администрации г. Санкт-Петербурга. Бюджетные ассигнования, выделяемые на реализацию вышеприведенной программы, ежегодно осваиваются в полном объеме.

Выбирая второй путь развития собственного дела, необходимо подготовиться к самостоятельному становлению бизнеса, основанного на своей идее. Бизнес, в основе которого лежит бутстрэппинг, означающий или полное отсутствие первоначального капитала, или привлечение извне внешних инвесторов, предполагает возможность использования каких-то незначительных собственных наличных денег с целью, например, приобретения канцелярских принадлежностей или аренды (лизинга) основных средств. При этом собственные вложения могут быть более крупными, например, при открытии закусочной или кафе, и менее крупными – при организации маленькой экономкласс парикмахерской, или солярия, или небольшого рекламного бизнеса «на асфальте». Поэтому рассмотрим несколько вариантов организации малого бизнеса по второму пути.

Наверняка найдутся люди, знающие о немалой государственной сумме субсидирования, 58800 рублей, для мотивации привлечения людей к занятию предпринимательством с целью открытия и регистрации собственного малого бизнеса. Для получения этой суммы в первую очередь определяется жизненная бизнес-идея и, соответственно, готовится грамотный и пробивной бизнес-план, которые помогут в этом. На сегодняшний день (01.02.2017 г.) в большинстве регионов отменили эту субсидию, но всё же в некоторых субъектах РФ её выдают. Однако при этом деньги за регистрацию бизнеса возвращают всегда.

Предположим, что вашу кандидатуру одобрили для субсидии на развитие бизнеса в 58800 рублей. Вы как бывший безработный (обязательное условие), создавший в своём открывшемся бизнесе дополнительное рабочее место для безработного, получите ещё одну субсидию в таком же размере (58800 руб.), приняв его к себе на работу. Не следует регистрировать индивидуальное предприятие, пока не получите извещение о положительном решении и не заключите договор на получение субсидии! Вначале узнайте в местном центре занятости,

действует ли у них данная программа субсидирования. Если нет, то вам в любом случае возместят средства за регистрацию бизнеса. Имеющийся опыт подсказывает в начале года предусмотреть подачу заявки, пока в бюджете есть на это деньги, ведь в некоторых местах (городах) вводят якобы ограничения на подобные мероприятия (предположим, всего выделяется 5 субсидий на весь год). Получить субсидию центра занятости можно, если встать в нем на учёт в качестве безработного.

В течение 3 месяцев со дня получения субсидии необходимо предоставить в центр занятости населения документы, подтверждающие целевое расходование денежных средств. Полученная от центра занятости населения субсидия не считается доходом (хотя ИФНС могут и будут оспаривать этот факт), полученным в результате предпринимательской деятельности, и налогами облагаться не должна (Письмо Минфина РФ от 27.08.10 №03-11-11/224) [4]. При этом многие инспекции Федеральной налоговой службы могут требовать заплатить налог, считая субсидию доходом, полученным не в результате предпринимательской деятельности: либо требуют доказать целевое использование средств, и с неё нужно будет уплатить налог на прибыль; либо требуют налог на доход физического лица при общей системе налогообложения (ОСНО); либо требуют включить в состав доходов при упрощенной системе налогообложения (УСН); либо даже при едином налоге на вмененный доход (ЕНВД) заставляют заплатить налог (по ОСНО, НДФЛ или УСН).

Поэтому выгоднее сразу перейти на УСН. Необходимо помнить, что за любую материальную помощь вам нужно будет отчитаться перед инспекцией Федеральной налоговой службы (ИФНС), предоставив все товарные и кассовые чеки. И не забыть, что получить субсидию центра занятости можно, только обязательно встав на учёт в местном центре занятости в качестве безработного.

Выбирая третий путь развития собственного малого бизнеса, необходимо принять решение о покупке готового (существующего) бизнеса. На что здесь необходимо обратить внимание? Главное: как купить готовый малый бизнес и при этом не разориться. Как это ни странно, даже с малым бизнесом возникает множество как проблем (недостатков), так и преимуществ.

Во-первых, это гораздо проще создания (организации) нового предприятия, так как выстраивать эффективную бизнес-систему придётся с уже имеющейся материально-финансовой площадки, легко поддающейся оценке и позволяющей учесть ошибки прошлого и успехи. *Во-вторых*, известна и отработана схема работы; *в-третьих*, обеспечена доступность обучения; *в-четвертых*, полный контроль над стратегическим направлением; *в-пятых*, возможен анализ прошлых успехов и неудач.

Если с преимуществами всё понятно, то перечислим проблемы, или недостатки: *во-первых*, проблемы передачи собственности; *во-вторых*, сложности с деньгами на покупку; *в-третьих*, трудности с внедрением существенных изменений в организации (фирме); *в-четвертых*, сложности с поиском новых возможностей; *в-пятых*, скрытые проблемы предыдущего (бывшего) владельца. Поскольку приобретая готовый бизнес, покупатель рискует получить «вдогонку» массу

неприятных проблем в плане прямого соперничества непосредственно с прежними хозяевами либо скрытого их противодействия вместо должной добросовестности или, как принято во всём деловом мире, осуществлять стандартные мероприятия и процедуры «due diligence», т. е. соответствующего формирования объективного представления об объекте собственности [2, с. 24–26] либо инвестирования (покупки), включающего в себя инвестиционные риски. Как уйти от действий этих «не чистых на руку» людей, приобретая готовый бизнес?

Во главе угла стоит предпринимательский риск. Представим ситуацию: покупатель готового (действующего) бизнеса в силу не очень хороших знаний ситуации на рынке либо полного отсутствия предпринимательского опыта никак не решается принять верные и, следовательно, необходимые для компании действия, и в результате такого бездействия процветающая ранее фирма оказывается на грани несостоятельности (банкротства) [3, с. 106–109]. И вот здесь-то как раз необходима помощь прежнего владельца бизнеса, замотивированного на его сопровождение, добиться которого возможно, задепонировав на срок 1–2 квартала не более 6-й либо не менее 10-й доли стоимости контракта. Не производя окончательного расчёта по сделке при уклонении бывшего владельца от помощи он рискует не получить этой суммы. Депозит может и будет служить гарантом исполнения этих и некоторых других обязательств контракта.

Другим риском при покупке готового бизнеса является возможность появления уже после смены собственника внебалансовых «забытых» финансовых обязательств организации. Ранее упоминавшийся депозит и в этом случае будет служить гарантом «отсутствия забывчивости» компаньона-продавца на тот же срок – полгода. А уже для обеспечения запрета недобросовестной, нечестной конкуренции необходимо пролонгировать действие депозита на 1,5–2 года, закрепив эти пункты контракта письменным отказом продавца готового бизнеса от непосредственной прямой конкурентной борьбы с его покупателем на тот же срок.

При выборе четвёртого пути развития собственного бизнеса предполагается возможность организации его (собственного бизнеса) с использованием торговой марки и технологии известной продвинутой компании, или, другими словами, с использованием франчайзинга, предусматривающего покупку франшизы по договору или соглашению между известной крупной продвинутой компанией и малым бизнесом (фирмой). Т. е., по существу, франшиза является арендой определенного бренда или торговой марки, приобретением права пользования всеми её наработками, технологиями, репутацией для получения собственной выгоды в виде прибыли. Франчайзинг является самым процессом покупки франшизы, определенным соглашением между сторонами договора. Проще говоря, франшиза является объектом франчайзинга. Сторонами подобного договора являются франчайзер и франчайзи. Первый – это тот, кто продаёт франшизу, второй – это тот, кто её покупает. А это означает, что франшиза представляет определенный набор документов и прав на пользование элементами бизнеса: своей технологией и ноу-хау, лицензией, фирменными торговыми знаками, марками, логотипами, брендами, программным обеспечением, методами ведения бизнеса и т. п.

Помимо этого, в договоре оговаривается и оплата стоимости франшизы, осуществляемая в двух видах: в форме паушального платежа осуществляется одноразовая оплата стоимости франшизы; в форме роялти проводится выплата процентов от прибыли, полученной в процессе использования франшизы, или выплата фиксированного платежа за определенный период.

У франчайзеров есть конкретная заинтересованность в увеличении продаж франчайзи, так как они получают ежемесячные сборы в форме роялти, периодически помогая своим франчайзи советами.

Такая система наиболее подходит для начинающих предпринимателей, которые собираются открыть собственное дело, но не уверены в своих силах, о чём мы говорили выше. Франшиза предоставляет возможность получить собственное готовое дело, управлять им и приобретать опыт в бизнес-сфере, а также предлагает другие положительные стороны: узнаваемость бренда; маркетинговую поддержку, рекомендации, консультации головного офиса; наличие чёткой системы. Всего лишь менее 5% предприятий франчайзинга прекращают своё существование.

К недостаткам можно отнести низкий уровень конкуренции. Каждый франчайзи получает свою территорию, на которой будет вести и развивать бизнес. Конкурентов, которые могли бы обладать такой же франшизой, на этой территории точно не будет. При этом вы не можете использовать свои идеи или инновации для улучшения ведения бизнеса и обязаны руководствоваться чётко предписанным шаблоном. Такой бизнес губит свежие идеи и не даёт компании развиваться в новом направлении. Самый главный минус, или недостаток – довольно-таки высокая стоимость франшизы, ведь для её покупки понадобятся немалые средства, и неизвестно, когда они окупятся. Но в направлении снижения стоимости франшизы или изменения условий оплаты обязательно необходимо работать.

Частенько малые предприятия работают без каких-либо установленных стандартов, что, несомненно, не является образцом поведения на рынке. Это может быть хорошо для существующего владельца, но новому собственнику не пойдёт на пользу. Ему необходимо уточнить дальнейшее направление развития, и конкретные советы по вопросам политики и практики в компании ему в этом помогут. Немаловажно помнить о наличии различных расходов на будущие периоды. Они не включаются в согласованную цену покупки бизнеса, так как надо заранее попросить продавца бизнеса составить список таких расходов, чтобы исключить появление неожиданных сюрпризов при закрытии сделки.

Покупатель малого бизнеса иногда забывает о важности действующих деловых связей, и имеющиеся наработки по нетворкингу являются реальным активом, составляющим ценный источник стратегических партнёров. В связи с чем покупка бизнеса в отрасли за пределами имеющейся у вас сети потребует построения новой сети контактов с нуля, что может значительно сдерживать темпы роста бизнеса. После оценки финансовых возможностей станет понятно, что некоторые отрасли требуют более крупных инвестиций, чем другие, допустим, в технологические разработки, а вот небольшие консалтинговые фирмы можно вести при минимальных затратах [1, с. 125–129].

Вести малый бизнес в РФ не так легко: номинально власти поддерживают малый бизнес, предлагают программы развития, а на деле нередко государство ставит немало преград. Неоценимая поддержка предпринимателям в нашей стране оказывается Президентом РФ и Правительством РФ на федеральном уровне, чего не скажешь о муниципальной власти. Складывается уникальная ситуация, когда власть уровня, ближе всего находящегося к малому бизнесу, менее всего содействует его развитию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Israfilov N.T. Essence and problems of modern management consulting // Science, Technology and Higher Education materials of the VI International research and practice conference, Westwood, November 12–13, 2014. Westwood, Accent Graphics communication, 2014. P. 125–129.
2. Шестаков Д.С., Исрафилов Н.Т. К вопросу о применении процедуры финансового оздоровления в делах о несостоятельности сельскохозяйственных организаций. // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2015, № 10–2. С. 24–26.
3. Israfilov N.T. Fundamentals of insolvency organizations // Global Science and Innovation: materials of the VII International Scientific Conference, March 23–24, Chicago, 2016. Chicago, 2016. P. 115–119.
4. Письмо Минфина РФ от 27.08.10 № 03-11-11/224 [Электронный ресурс] // Российский налоговый портал: [сайт] URL: http://taxpravo.ru/zakonodatelstvo/statya-113091-pismo_minfina_rf_ot_27_avgusta_2010_g_n_03 (дата обращения: 21.03.2017).

REFERENCES

1. Israfilov N.T. Essence and problems of modern management consulting. Science, Technology and Higher Education materials of the VI International research and practice conference, Westwood, November 12–13, 2014. Westwood, Accent Graphics communication, 2014. pp. 125–129.
2. Shestakov D.S., Israfilov N.T. Towards the issue of financial recovery procedure application in cases of insolvency of agricultural organizations. In: *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya v sovremennom mire* [Fundamental and Applied Research in the Modern World], 2015, no. 10–2, pp. 24–26.
3. Israfilov N.T. Fundamentals of insolvency organizations. *Global Science and Innovation. Materials of the VII International Scientific Conference*, March 23–24, Chicago, 2016. Chicago, 2016. P. 115–119.
4. Pis'mo Minfina RF ot 27.08.10 № 03-11-11/224 [Letter of the Ministry of Finance of the Russian Federation dated 27.08.10 no. 03-11-11/224]. Available at: Rossiiskii nalogovyi portal [Russian tax portal]. URL: http://taxpravo.ru/zakonodatelstvo/statya-113091-pismo_minfina_rf_ot_27_avgusta_2010_g_n_03 (accessed 21.03.2017).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Исрафилов Наиль Талгатович – доктор экономических наук, профессор кафедры муниципального управления и социальных технологий Санкт-Петербургского государственного аграрного университета;
e-mail: nti2009@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Nail T. Israfilov – Doctor of Economics, Professor at the Department of Municipal Management and Social Technologies at St. Petersburg State Agrarian University;
e-mail: nti2009@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Исрафилов Н.Т. Сравнительный анализ вариантов организации и развития малого бизнеса на основе минимизации затрат // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 180-186.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-180-186

CORRECT REFERENCE

Israfilov N.T. A Comparative Analysis of the Ways of Small Business Launch and Development at Minimum Cost. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 180-186.
DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-180-186

УДК 338.4

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-187-191

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДПРИЯТИЯ В КРИЗИСНЫХ УСЛОВИЯХ

Путятина Л.М., Сазонов А.А., Грешневикова Н.А.

*Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет),
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассмотрены возможности и целесообразность применения многовариантного диагностического анализа на современном этапе. Изучена такая категория анализа и планирования производственной деятельности, как экономическая диагностика. Доказано, что в условиях высокого уровня неопределенности многих экономических процессов при изучении влияния отдельных факторов на деятельность предприятия экономическая диагностика выступает в роли особого метода анализа и прогнозирования деятельности предприятия.

Ключевые слова: многовариантный диагностический анализ, диагностика экономического положения предприятия, задачи экономического анализа.

A PROSPECT FOR USING ENTERPRISE ECONOMIC DIAGNOSTICS IN CRISIS CONDITIONS

L. Putyatina, A. Sazonov, N. Greshnevikova

*Moscow Aviation Institute (National Research University)
4, Volokolamskoe highway, Moscow, 125080, Russian Federation*

Abstract. The article considers the possibilities and expediency of applying a multiple diagnostic analysis in present conditions. Such category of analysis and production activity planning as economic diagnostics is studied. It is proved that in the conditions of high uncertainty of many economic processes when studying the influence of separate factors on enterprise activity the economic diagnostics acts as a special method of analysis and forecasting of the activity of an enterprise.

Keywords: multiple diagnostic analysis, diagnostics economic operation of an enterprise, tasks of economic analysis.

Современная аналитическая деятельность предприятий требует особых подходов к планированию и прогнозированию развития на основе ретроспективного анализа их деятельности. В настоящее время специалисты достаточно часто прибегают к различным методам экономической диагностики, используя косвенные признаки исследуемых предприятий, при стохастической природе исходной и расчётной информации. В процессе освоения предприятиями широкого спектра инноваций возникает определенный конфликт интересов и

возможностей как внутри самого предприятия, так и по отношению к внешним контрагентам. С одной стороны, предприятия вынуждены и готовы разрабатывать и внедрять новые товары, оборудование, технологические процессы и т. д. в связи с потребностями отрасли и импортозамещением, а с другой, они резко ограничены обеспечением собственных средств, высокой стоимостью кредитных ресурсов, возможностью получения государственной поддержки [1, с. 77].

В настоящее время на многих предприятиях существует большое количество задач экономического анализа, которые возникают по мере стабилизации деятельности предприятий в кризисных условиях. Все эти задачи, как правило, обусловлены следующими основными моментами:

1) расширением возможностей руководителей предприятий по вынужденному (частичному) изменению специализации (диверсификации) на основе координационных задач развития отрасли, а следовательно, и потребностей в аналитической информации, необходимой для принятия управленческих решений;

2) необходимостью выработки стратегии работы предприятия на основе реальных возможностей в условиях стохастической природы исходной информации;

3) возрастанием роли ситуационного анализа, основанного на прогнозировании результатов принимаемых инвестиционных и инновационных решений;

4) необходимостью постоянного анализа результатов хозяйственной деятельности каждого предприятия (согласно выбранной стратегии) и сравнения их с результатами основных конкурентов в процессе борьбы за рынки сбыта продукции, за государственные заказы, за реальных и потенциальных акционеров и инвесторов;

5) важностью оценки эффективности использования экономического потенциала как фактора рационального управления предприятием;

6) необходимостью получения объективных и точных данных о конкурентоспособности экономического потенциала отдельных предприятий при разработке перспективных инвестиционных проектов и др.

В условиях высокого уровня неопределенности многих экономических процессов при изучении влияния отдельных факторов на деятельность конкретного предприятия целесообразно использовать экономическую диагностику как особый метод анализа и прогнозирования деятельности предприятия на перспективу [2, с. 46].

Диагностика в дословном переводе с греческого означает распознавание состояния изучаемого объекта по косвенным признакам. Многие специалисты по данной тематике считают, что экономическая диагностика тождественна всем известному анализу финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Однако это не одно и то же, поскольку экономическая диагностика отличается от анализа целями и задачами, а также методом и инструментарием. Экономическая диагностика используется, прежде всего, в условиях неполной информации с целью выявления проблем развития и перспективных путей их решения. Анализ просто нацелен на определение экономических показателей и сравнение их с нормативными или допустимыми величинами.

Современные методики многовариантного диагностического экономического анализа, соединяющие в единое целое ретроспективные и перспективные исследования, в настоящее время используются достаточно редко и требуют совершенствования. Однако именно многовариантный динамический анализ позволяет установить [4, с. 51]:

- 1) общий тренд развития предприятия;
- 2) объективность и случайность влияющих на деятельность предприятия факторов;
- 3) реальные резервы и возможности повышения эффективности как всех ресурсов предприятия в отдельности, так и его работы в целом;
- 4) реальный уровень адаптации предприятия к потребностям развития отрасли и кризисным процессам и многие другие.

Экономическая диагностика позволяет решать следующий комплекс аналитических задач:

- оценить экономический потенциал предприятия в сравнении с основными отраслевыми конкурентами в условиях ограниченной информации;
- оценить эффективность использования экономического потенциала предприятия в сравнении с основными отраслевыми конкурентами;
- оценить возможные последствия и эффективность управленческих решений, связанных со структурной и номенклатурной перестройкой производства, политикой цен, уровнем комплектации, финансового состояния и платежеспособности предприятия, влияющих на результаты его хозяйственной деятельности;
- проиграть различные варианты экономической стратегии предприятия и многие другие.

В реальной практике для решения различных задач экономической диагностики наиболее предпочтительно использование различных методов [3, с. 137]. Необходимо отметить, что задачи экономической диагностики и используемые при этом методы в значительной степени зависят от специализации предприятия, которая в последние годы может претерпевать серьёзные изменения.

В соответствии с задачами экономической диагностики, её местом в системе управления производством важно провести классификацию видов диагностики по различным признакам. Задачи экономической диагностики на предприятии могут быть классифицированы в зависимости от области принимаемых решений. Так, если в сфере долгосрочного прогнозирования экономическая диагностика направлена на разработку стратегического потенциала предприятия, то в сфере краткосрочного и текущего планирования решаются задачи оценки экономической эффективности отдельных сторон деятельности предприятия и использования отдельных видов ресурсов, а также оптимальности принимаемых управленческих решений. Таким образом, экономическая диагностика помогает выявлять отклонения от желаемого режима функционирования предприятия и выделять решающие участки экономической работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Желтенков А.В., Федотова М.А. Развитие систем стратегического управления в промышленных организациях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2012. № 3. С. 77–81.
2. Путятина Л.М., Джамай Е.В., Барсова Т.Н. Развитие комплексного анализа деятельности предприятия в конкурентной среде // Проблемы современной экономики (Новосибирск). 2014. № 22–2. С. 45–49.
3. Путятина Л.М., Джамай Е.В., Тарасова Т.Н. Структура и содержание управленческого анализа на предприятии в современных условиях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2014. № 4. С. 136–139.
4. Тарасова Н.В., Лаврова Л.А., Путятина Л.М. Комплексный подход к анализу положения предприятия в отраслевой среде // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2016. № 3. С. 49–52.

REFERENCES

1. Zheltentkov A.V., Fedotova M.A. The development of strategic management systems at industrial enterprises. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2012, no. 3, pp. 77–81.
2. Putyatina L.M., Dzhamai E.V., Barsova T.N. The development of a comprehensive analysis of the company in competitive environment. In: *Problemy sovremennoi ekonomiki (Novosibirsk)* [Problems of Modern Economics (Novosibirsk)], 2014, no. 22–2, pp. 45–49.
3. Putyatina L.M., Dzhamai E.V., Tarasova T.N. The Structure and Content of Administrative Analysis at the Enterprise in Modern Conditions. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2014, no. 4, pp. 136–139.
4. Tarasova T.V., Lavrova L.A., Putyatina L.M. An integrated approach to the analysis of the situation of the enterprise in the industry environment. In: *Vestnik Universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)* [Bulletin of the University (State University of Management)], 2016, no. 3, pp. 49–52.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Путятина Людмила Михайловна – доктор экономических наук, профессор, Почетный работник высшего профессионального образования, заведующий кафедрой Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: putyatinal@gmail.com

Сазонов Андрей Александрович – доцент кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: Sazonovamati@yandex.ru

Грешневикова Наталья Александровна – старший преподаватель кафедры Производственного менеджмента Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: mati_fac6@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Ludmila M. Putyatina – Doctor of Economics, Professor, the Honorary Higher Professional Educator, the Head of the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University)»;
e-mail: putyatinal@gmail.com

Andrey A. Sazonov – Associate Professor at the Department of Production Management at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: Sazonovamati@yandex.ru

Natalya A. Greshnevikova – Senior Lecturer at the Department of Production Management and Marketing at Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: mati_fac6@mail.ru.

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Путятина Л.М., Сазонов А.А., Грешневикова Н.А. Перспектива использования экономической диагностики предприятия в кризисных условиях // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2017. № 2. С. 187-191.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-187-191

CORRECT REFERENCE

Putyatina L.M., Sazonov A.A., Greshnevikova N.A. The Prospect of Use of Economic Diagnostics of the Enterprise in Crisis Conditions. *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2017, no. 2, pp. 187-191.

DOI: 10.18384/2310-6646-2017-2-187-191



ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБЛАСТНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научный журнал «Вестник Московского государственного областного университета» основан в 1998 г. Выпускается десять серий журнала: «История и политические науки», «Экономика», «Юриспруденция», «Философские науки», «Естественные науки», «Русская филология», «Физика-математика», «Лингвистика», «Психологические науки», «Педагогика». Все серии включены в составленный Высшей аттестационной комиссией Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по наукам, соответствующим названию серии. Журнал включен в базу данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Печатная версия журнала зарегистрирована в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Полнотекстовая версия журнала доступна в Интернете на платформе Научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru), а также на сайте Вестника Московского государственного областного университета (www.vestnik-mgou.ru).

ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБЛАСТНОГО УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ: ЭКОНОМИКА

2017. № 2

Над номером работали:

Литературный редактор Д.В. Дмитриев
Переводчик Е.А. Кытманова
Корректор И.К. Гладунов
Компьютерная верстка Д.А. Заботина

Отдел по изданию научного журнала
«Вестник Московского государственного областного университета»
Информационно-издательского управления МГОУ
105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, офис 98
тел. (495) 723-56-31; (495) 780-09-42 (доб. 6101)
e-mail: vest_mgou@mail.ru
сайт: www.vestnik-mgou.ru

Формат 70x108/₁₆. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Minion Pro».

Тираж 500 экз. Уч.-изд. л. 10,75, усл. п.л. 12.

Подписано в печать: 30.05.2017 г. Дата выхода в свет: 31.05.2017 г. Заказ № 2017/05-03.

Отпечатано в ИИУ МГОУ

105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А