

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

Ю.А. Горобец Методические подходы к оценке эффективности корпоративной финансовой политики	7
С.А. Леонов Методология исследования инновационных бизнес-процессов	13
М.М. Манукян Организация управления инновационными процессами на предприятиях нефтегазовой отрасли России	21
П.В. Осадчук Проблемы иностранного инвестирования в России	27
П.В. Петина, Е.С. Подборнова Инвестиционный климат и инвестиционный рейтинг	33
Н.М. Тюкавкин Финансовое регулирование инновационной деятельности (зарубежный и отечественный опыт)	39

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

А.И. Ильина, Е.А. Рыбакова Изучение состояния информационных потоков	49
А.Ю. Трусова, Е.С. Рябова Изучение показателей пищевой сферы Приволжского федерального округа средствами канонического анализа	59
<i>Требования к оформлению статей</i>	67

CONTENTS

ECONOMICS

Yu.A. Gorobets Methodological approaches to assessing the effectiveness of corporate financial policy	7
S.A. Leonov Methodology for research of innovative business processes	13
M.M. Manukyan Organization of management of innovative processes at enterprises of oil and gas industry in Russia	21
P.V. Osadchuk Problems of foreign investment in Russia	27
P.V. Petina, E.S. Podbornova Investment climate and investment rating	33
N.M. Tyukavkin Financial regulation of innovation activities (foreign and domestic experience)	39

MATHEMATICAL AND INSTRUMENTAL METHODS OF ECONOMICS

A.I. Ilina, E.A. Rybakova Studying the state of information flows	49
A.Yu. Trusova, E.S. Ryabova Study of indicators of food industry of the Volga Federal District by means of canonical analysis	59
<i>Requirements to the design of articles</i>	67

ЭКОНОМИКА

УДК 658.1

Дата: поступления статьи / Submitted: 31.05.2019
после рецензирования / Revised: 29.06.2019
принятия статьи / Accepted: 21.11.2019

 Научная статья / Scientific article

Ю.А. Горобец

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: natasha.gorobec.00@mail.ru

Методические подходы к оценке эффективности корпоративной финансовой политики

Аннотация: Данная статья описывает существующие подходы к оценке эффективности корпоративной финансовой политики, которая необходима для анализа построения объективного положения дел в рамках отдельно взятой организации. Без данных методологий невозможно бы было проанализировать финансовую политику на предприятии, что является основополагающим вопросом для принятия решений как среди инвесторов, так и среди руководства самой компании.

Ключевые слова: эффективность финансовой политики, экономические показатели, методики оценки, анализ финансовой политики, экономическая эффективность.

Цитирование. Горобец Ю.А. Методические подходы к оценке эффективности корпоративной финансовой политики // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 4. С. 7–12.

Ju.A. Gorobets

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: natasha.gorobec.00@mail.ru

Methodological approaches to assessing the effectiveness of corporate financial policy

Abstract: This article describes the existing approaches to assessing the effectiveness of corporate financial policy, which is necessary for analyzing the construction of an objective state of affairs within a single organization. Without these methodologies, it would be impossible to analyze the financial policy of the enterprise, which is a fundamental issue for decision-making both among investors and among the management of the company itself.

Key words: financial policy effectiveness, economic indicators, assessment methods, financial policy analysis, economic efficiency.

Citation. Gorobets Yu.A. Methodological approaches to assessing the effectiveness of corporate financial policy. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 7–12. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Юлия Александровна Горобец – студент II курса магистратуры направления «Финансы и кредит», Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Juliya A. Gorobets* – 2nd year of study Master's Degree student, direction «Finance and Credit», Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Корпоративная финансовая политика представляет собой политику в области денежно-финансовых отношений, направленную на достижение экономических интересов компании. Она ре-

гулирует использование корпоративных денежных средств для достижения стратегических и тактических задач, определенных ее учредительной документацией. Это может быть увеличение позиций на рынке среди конкурентов, увеличение объема продаж товара, прибыли или рентабельности активов, а также сохранение положений по платежеспособности и ликвидности [1].

Процесс управления корпоративной финансовой политикой преследует главную цель – разработку и реализацию единой финансовой корпоративной политики, к которой относят планирование в долгосрочной и краткосрочной перспективе. На рисунке определены главные направления корпоративной финансовой политики, которые используются в современных организациях.



Рис. – Основные направления корпоративной финансовой политики
Fig. – The main directions of corporate financial policy

Создание эффективной финансовой политики на уровне корпорации положительно влияет на деятельность любой организации. Улучшение или стабилизация финансовой политики необходимы для выделения мероприятий, требующихся для эффективного эксплуатирования финансовых средств в организации [2].

Ход исследования

В основе осуществления оценки управления финансами на уровне предприятия существует необходимость анализа основных экономических показателей, а также изучения их эффективности. Эффективность, по теории сбалансированной системы показателей Д.П. Нортон и Р.С. Каплана, – это качественная, динамическая и экономическая категория, непрерывно имеющая взаимосвязь с развитием производства. Если итог работы промышленного предприятия совпадает с его изначальными целями, то деятельность компании является рациональной [5].

Эффективность управления корпоративными финансами, по методикам Б. Стюарта, базируется на взаимосвязи ценности результатов предпринимательской деятельности и ценности ресурсов для производства. Иными словами, эффективность системы управления финансами – это отношение эффекта, достигнутого в сфере финансовой деятельности компании, к финансовым ресурсам, израсходованным при достижении цели организации.

Единого метода оценки эффективности управления финансами на уровне организации не существует. Самый популярный и простой метод оценки заключается в анализе определенных экономических показателей, которые необходимы для поиска следующих коэффициентов:

- 1) рентабельности;
- 2) оборачиваемости;
- 3) ликвидности;
- 4) финансовой устойчивости [3].

По средствам бухгалтерского баланса компании можно проанализировать все эти коэффициенты и, изучая динамику тенденций за последние несколько лет, провести анализ финансовой деятельно-

сти, затем на его основе оценить эффективности финансовой политики организации. Анализируя данные показатели, можно будет прийти к следующим выводам:

- выяснению целей и финансовых стратегий компании;
- анализу форм учета организации;
- контролю и оценке результатов финансовой деятельности предприятия.

Различают два вида финансовых инструментов, которые могут способствовать оценке эффективности финансовой политики на предприятии:

1) первичную документацию (ценные бумаги, дебиторскую и кредиторскую задолженность и денежные средства);

2) вторичный инструментарий (форвардные договоры, фьючерсы, валютные свопы и т. д.) [4].

Эффективность использования той или иной финансовой политики организации основывается на своеобразных коллаборациях разных аспектов. Эти аспекты – обособленные критерии, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Критерии, определяющие эффективность функционирования финансовой политики корпорации [5]

Table 1 – Criteria that determine the effectiveness of functioning of the financial policies of the corporation [5]

Наименование критерия	Описание	Анализ показателей
Уровень и динамика финансовых результатов	Осуществление анализа относительно роста/снижения выручки/прибыли от реализации продукции; снижения затрат на производство и т. д.	Прибыль, капитализация прибыли, доля нераспределенной прибыли, рентабельность капитала, скорость оборота капитала и т. д.
Имущественное положение и финансовое состояние	Оценка деловой активности и эффективности функционирования	Качественные (положительные) сдвиги в имущественном положении, показатели
Управление структурой капитала компании	Обеспечивает его минимальную цену (максимальную для компании). В результате формируется оптимальный для компании уровень финансового левериджа	Собственный капитал, заемный капитал, способность компании обслуживать и погашать долги, величина и устойчивость прогнозируемых потоков денежных средств и т. д.
Управление оборотными средствами	Осуществление анализа относительно увеличения/снижения показателей, относящихся к оборотным средствам	Показатели оборачиваемости, материалоемкости, снижения затрат
Управление основным капиталом	Эффективность использования основных фондов	Показатели фондоотдачи, фондоемкости, рентабельности, увеличения сроков службы средств труда и др.

Оценка эффективности финансовой деятельности организации – сложное действие, с которым нельзя оперативно разобраться, затрачивая на него несколько минут. Это связано с тем, что оценка эффективности финансов на предприятии включает в себя дополнительные коэффициенты.

Самый легкий в расчетах метод – рейтинговый. Он носит системный характер и основывается на разнообразных аналитических подходах. Методика универсальна, и с помощью нее можно сравнить аналогичные конкурентные организации.

Рейтинговая оценка может быть произведена по трем специфичным методикам.

1. Метод создания рейтинга на основе ранжирования предприятий в соответствии со значениями четырех показателей: выручки, чистой прибыли, капитализации и совокупного дохода инвестора. Можно сравнить эти показатели с другими предприятиями и выяснить отличия в их коммерческой деятельности.

2. Метод кластерного анализа способствует разделению на кластеры, которые упорядочивают исходные данные по системным показателям, отражающим экономическую ситуацию предприятия (коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными средствами, коэффициент оборачиваемости, коэффициент рентабельности производства) (табл. 2).

Таблица 2 – Кластерный анализ

Table 2 – Cluster analysis

Предприятия	Кластеры				
	1	2	3	4	Совмещенный итоговый кластер
А	×	×	×	×	×
Б	×	×	×	×	×
В	×	×	×	×	×
Г	×	×	×	×	×
Д	×	×	×	×	×
и т. д.	×	×	×	×	×

Кластеры 1–4 соответствуют вышеописанным показателям. Если предприятие занимает по критерию максимизации соответствующего показателя 1-е место в кластере, то ему присваивается 1 балл, если 2-е место – 2 балла и т. д. Итоговый кластер показывает рейтинговую оценку финансового состояния предприятий, и чем выше значения показателей кластерного анализа предприятий, тем больше у них рейтинг.

Наиболее часто используют следующие методики (табл. 3).

На сегодняшний день, эффективность экономической деятельности компании можно проанализировать при помощи производственных функций, когда происходит оценка динамики тенденций прибыли, затрат, выручки и т. д. [3].

Стоит также выделить модель производственной функции, которая характеризуется зависимостью результатов производственного функционирования компании, ее интегрированной структуры, а также анализа производственной отрасли и экономической ситуации в стране. Факторами или переменными производственной функции могут быть:

TR – объем продукции в стоимостном выражении;

K – объем основных фондов или основного капитала;

L – объем трудовых затрат;

M – объем материалов, технологий и инноваций, используемых в производстве;

F – объем затраченной электроэнергии;

N – объем оборудования, используемого в производстве, и др.

Существуют однофакторные (функция одной переменной), двух-, трехфакторные и т. д. Основными разновидностями функций являются: линейная, параболическая, степенная, показательная, гиперболоическая.

Чаще всего применяют для анализа и расчета эффективности двух-, трех- и более факторные производственные функции, такие как функции В. Леонтьева, Солоу и Кобба – Дугласа.

В случае одномерной задачи используется, как правило, степенная производственная функция Кобба – Дугласа:

$$TR = PQ^a, \tag{1}$$

где Q – объем выпускаемой продукции;

P – стоимость единицы продукции;

a – показатель, характеризующий нелинейность производственной функции, он изменяется ($0 < a < 1$).

Для определения прибыли PR воспользуемся формулой

$$PR = TR - TC, \tag{2}$$

где TC = TFC + TVC – издержки предприятия;

TFC – постоянные издержки;

TVC – переменные издержки [4].

Таблица 3 – Основные методики оценки эффективности деятельности предприятий [4]
Table 3 – Main methods for assessing the effectiveness of enterprises [4]

№ п/п	Название методик / Авторы	Содержание
1.	Методика Д.П. Нортон и Р.С. Каплана (ССП-сбалансированная система показателей) [4]	Производится анализ стратегических направлений функционирования предприятия, анализ и оценка финансовых и нефинансовых показателей
2.	ФСА - функционально-стоимостной анализ функционирования предприятия [2]	Основан на методе экспертных оценок для определения значимости показателей выпускаемой продукции и требований потребителей
3.	EVA - оценка экономической добавленной стоимости. Модель Б. Стюарта (Economic Value Added) [3]	Оценивается стоимость компании (базовая) с учетом увеличения ее на текущую стоимость будущих активов. Используется несколько методик EVA: ROIC, ROE (ROI) и CFROI
4.	MVA - методика оценки с использованием модели рыночной добавленной стоимости (Market Value Added) [6]	Вычисляется по формуле: $MVA = \text{рыночная стоимость капитала компании} + \text{рыночная стоимость привлеченного капитала} - \text{используемый в производстве капитал}$
5.	Метод определения экономической маржи (EM)	Это наиболее универсальный показатель для анализа и оценки инвестиций, который объединяет в себе преимущества методик оценки стоимости предприятия.
6.	Статистические методики оценки эффективности функционирования	Оценка производится на базе статистических данных наибольшее значение уделяется анализу синергетического эффекта
7.	Методика оценки эффективности деятельности Н.А. Кулагинной, И.В. Кулагина [5]	Производится анализ совокупного эффекта деятельности промышленных предприятий
8.	Методики оценки эффективности функционирования предприятий с учетом затрат на информатизацию.	Применяются методики оценки инвестиционных проектов
9.	Методики оценки эффективности с использованием производственных функций	Оценивают зависимость результатов функционирования предприятия, отрасли или экономики в целом от влияния на эти результаты определенных факторов

На основе анализа финансового состояния компании можно оценить эффективность финансовой политики большим количеством способов. Авторский метод заключается в том, чтобы проанализировать рынок, узнать, какие компании могут предоставить аналоги продукции, удобно ли инвесторам работать с компанией и т. д.

За основу анализа можно взять методики оценки эффективности с использованием производственных функций, которые оценивают зависимость результатов функционирования предприятия, отрасли или экономики в целом от влияния на эти результаты определенных факторов. Эффективность производственной деятельности компании рассчитывают различными способами. Важнейший из них – расчет показателя эффективности как соотношения стоимости реализованной продукции и затрат на производство [5; 6].

Затем следует сравнить данный показатель с аналогичным показателем конкурентного предприятия. Смысл будет состоять в том, что больший результат будет определять большую эффективность финансовой политики, и, сравнивая эти показатели, можно будет определить, чья политика на рынке является самой эффективной.

Заключение

Подводя итоги, необходимо отметить, что оценка корпоративной финансовой политики может включать как совокупность всех этапов, представленных выше, так и лишь их часть. Предприятия

для этой цели используют как внутренних, так и внешних специалистов (аудиторов). Финансовая политика – это целенаправленное использование финансов для достижения стратегических и тактических задач, определенных учредительными документами (уставом) корпорации для усиления позиций на рынке товаров (услуг); достижения приемлемого объема продаж, прибыли и рентабельности активов и собственного капитала; сохранения платежеспособности и ликвидности баланса; увеличения богатства собственников (акционеров) и т. д.

Библиографический список

1. Дьяконова О.С., Самойлова Н.А. Методология анализа и оценки финансового состояния предприятий машиностроительной отрасли // Вестник университета. 2017. № 4. С. 5–11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-analiza-i-otsenki-finansovogo-sostoyaniya-predpriyatiy-mashinostroitelnoy-otrasli>.
2. Слепов В.А., Лисицына Е. В. Финансовый менеджмент. Москва: ФБК-ПРЕСС, 2015. 489 с.
3. Оценка финансовой политики организации. URL: https://www.cfin.ru/management/finance/financial_politics.shtml.
4. Тюкавкин И.Н. Методология оценки эффективности функционирования предприятия // Вестник Самарского государственного университета. Серия «Экономика и управление». 2015. № 9/1. С. 204–208. URL: <https://journals.ssau.ru/index.php/eco/article/view/5774>.
5. Хаирова С.М., Хаиров Б.Г. Количественные методы оценки эффективности функционирования механизма управления финансовыми потоками // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии. 2016. № 3 (49). С. 172–180. DOI: [http://doi.org/10.26518/2071-7296-2016-3\(49\)-172-180](http://doi.org/10.26518/2071-7296-2016-3(49)-172-180).
6. Оценка финансовой политики организации. URL: <https://blog.iteam.ru/otsenka-finansovoj-politiki-organizatsii>.

References

1. Diakonova O.S., Samoiylova N.A. Methodology of analysis and evaluation of financial condition of enterprises of machine-building industry. *Vestnik universiteta*, 2017, no. 4, pp. 5–11. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-analiza-i-otsenki-finansovogo-sostoyaniya-predpriyatiy-mashinostroitelnoy-otrasli>. (In Russ.)
2. Slepov V.A., Lisitsyna E. V. Financial management. Moscow: FBK-PRESS, 2015, 489 p. (In Russ.)
3. Assessment of the organization's financial policy. Available at: https://www.cfin.ru/management/finance/financial_politics.shtml. (In Russ.)
4. Tyukavkin I. N. Methodology of an estimate of efficiency of functioning of an enterprise. *Vestnik of Samara State University. Economics and Management*, 2015, no. 9/1, pp. 204–208. Available at: <https://journals.ssau.ru/index.php/eco/article/view/5774>. (In Russ.)
5. Khairova S.M., Khairov B.G. Quantitative methods for evaluating the performance mechanism of management of financial flows. *The Russian Automobile and Highway Industry Journal*, 2016, no. 3 (49), pp. 172–180. DOI: [http://doi.org/10.26518/2071-7296-2016-3\(49\)-172-180](http://doi.org/10.26518/2071-7296-2016-3(49)-172-180). (In Russ.)
6. Assessment of the organization's financial policy. Available at: <https://blog.iteam.ru/otsenka-finansovoj-politiki-organizatsii>. (In Russ.)

УДК 338.43

Дата: поступления статьи / Submitted: 30.09.2019
после рецензирования / Revised: 09.11.2019
принятия статьи / Accepted: 21.11.2019



Научная статья / Scientific article

С.А. Леонов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна,
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
E-mail: sergey-leonov@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3341-718X>

Методология исследования инновационных бизнес-процессов

Аннотация: Автором рассмотрены теоретические подходы к сущности, содержанию и реализации бизнес-процессов промышленных предприятий. Приведены основные отличия и составляющие инновационных процессов. Исследованы основные этапы эволюции становления и развития бизнес-процессов, выделены подходы к определению бизнес-процессов, предложены и исследованы основные свойства бизнес-процессов. В статье раскрыты сущность и содержание инновационных бизнес-процессов и введено авторское понятие «инновационный поток ценностей», представленное в виде инноваций, имеющих потребительскую и собственную ценность для предприятия. Автором разработана структура инновационного бизнес-процесса, предложено авторское определение.

Ключевые слова: инновации, инновационный бизнес-процесс, промышленное производство, методология, теоретические исследования, структура, процессное управление, качество, ресурсы, изменения.

Цитирование. Леонов С.А. Методология исследования инновационных бизнес-процессов // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 4. С. 13–20.

S.A. Leonov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design,
Saint Petersburg, Russian Federation

E-mail: sergey-leonov@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3341-718X>

Methodology for research of innovative business processes

Abstract: Author considers theoretical approaches to the essence, content and implementation of business processes of industrial enterprises. The main differences and components of innovation processes are presented. The author studies the main stages of evolution of the formation and development of business processes, identifies approaches to the definition of business processes, and suggests and studies the main properties of business processes. The paper reveals the essence and content of innovative business processes and introduces the author's concept – «innovative value stream», presented in the form of innovations that have consumer and own value for the enterprise. The author has developed the structure of the innovative business process and proposed the author's definition.

Key words: innovation, innovative business process, industrial production, methodology, theoretical research, structure, process management, quality, resources, changes.

Citation. Leonov S.A. Methodology for research of innovative business processes. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 13–20. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Сергей Андреевич Леонов – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 191186, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18.

© Sergey A. Leonov – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Economic Theory, Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, 18, Bolshaya Morskaya Street, Saint Petersburg, 191186, Russian Federation.

Введение

В настоящее время управление промышленными предприятиями – это процесс организации деятельности управленческих структур, определяемый двумя наиболее значимыми параметрами: рыночным спросом и процессным управлением. Изменения в процессе деятельности предприятий ориентируют промышленный менеджмент совершенствовать технологии управления в целях снижения издержек инновационной деятельности, повышения эффективности работ и осуществляемых бизнес-процессов. Все изменения в технологиях управления имеют направленность на параметры рынка.

К передовым методам управления относятся процессное и проектное управление, отражающее суть управленческих бизнес-процессов. Процессный подход, применяемый в качестве основного в международных стандартах качества ISO-9000:2000, был разработан в 1975 году на базе методологии «Структурный анализ и проектирование сложных систем» (SADT – Structured analysis and design technique). Позже он был оформлен в качестве Федерального стандарта США, получив название IDEFO.

Теоретические и методологические разработки процессных подходов начались в 1980-х годах с публикаций Д. Чампи и М. Хаммера. Дальнейшие исследования в сфере бизнес-процессов составили работы: Р. Акоффа [1], Б. Андерсена [2], Т. Давенпорта [3], Е. Ойхмана [4], Г.Н. Калянова [5], Ю.П. Липунцова [6], М. Робсона [7], Ф.Уллаха [8], С.В. Рубцова [9], М. Хаммера [10], Дж. Чампи [10], А.В. Шеера [11] и других.

Понятия и сущность категорий «процесс» и «бизнес-процесс» требуются для организации эффективного управления ими. Анализируя данные понятия, автор выявил, что они имеют значительное количество определений и подходов к их сущности. Поэтому требуется уточнить формулировки данных категорий.

Процесс (лат. *processus* – «продвижение, прохождение») – последовательная сменяемость определенных явлений, изменений, состояний, характеризующая их развитие, или общая совокупность осуществляемых последовательных действий для получения конкретных результатов [8].

Р. Акофф представляет процесс в качестве системы, имеющей цели своего создания и функционирования, а также последовательность осуществляемых функций для достижения целей [1, с. 74].

Бизнес-процессы представляют собой объекты управления с присущими им свойствами:

- наличием ресурсов, требуемых для существования процессов с определенной результативностью;
- наличием целей, средств и способов для достижения заданных целей и конкретных результатов;
- наличием управляющей системы для организации управления изменениями бизнес-процессов;
- организацией контроля и мониторинга для определения отклонений или сбоев в реализации бизнес-процессов и принятия решений для их устранения и другие параметры.

Основная часть

Производственным бизнес-процессам присуще внутреннее экономическое содержание – у каждого процесса имеется заказчик (предыдущая стадия), исполнитель (непосредственный realizator) и потребитель (рынок). Кроме этого, у бизнес-процесса существует определенный продукт (услуга), который появляется в ходе его реализации. Смысл бизнес-процесса заключается в организации деятельности, следовательно, категория «деятельность» – это базовое понятие, характеризующее и описывающее функционирование предприятия, откуда можно сделать вывод, что других процессов, кроме процессов осуществления производства (бизнес-процессов), на предприятии нет. Экономический смысл бизнес-процессов заключается в том, что в процессе их осуществления создается новая, добавочная стоимость, прибыль предприятия [11; 25]. Из этого и определяется приставка «бизнес», означающая «приносящая доход».

История создания и развития научных знаний о сущности и свойствах бизнес-процессов начинается в XIX веке с исследований в 1880-е годы Ф. Тейлора методов оптимизации производства, основанных на научной организации труда [12].

Далее в начале XX века А. Файоль осуществил исследование производства работ согласно решению поставленных задач за счет управления ресурсной базой предприятия [13].

Развитие производственных процессов в качестве сети предложил С. Синго в 1930–1940-е годы, что явилось базой для организации производства, состоящего из операций и процессов [14]. Он ввел различие между процессом и операцией, в котором процесс представлен в виде множества взаимосвязанных операций. К этому периоду времени относится и начало совершенствования некоторых элементов производственных процессов.

Дальнейшая эволюция теории процессного управления связана с развитием структуры процессов. Российский ученый И.В. Кузнецов в 1960 году включает в структуру организации процессов не только строение объектов, но и формы построения процессов, причем структура процессов им представлена в качестве совокупности взаимосвязей осуществляемых операций [15, с. 23].

На рубеже 1960-х годов в исследованиях процессного управления произошел сдвиг, связанный с применением системного подхода в управлении промышленными предприятиями, он изменил существующие положения управленческой науки. Исследования в сфере системного подхода к управлению производственными процессами значительно повысили управленческий контроль за параметрами, влияющими на производство [16]. Этапы развития и становления сущности бизнес-процессов и их свойств представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы развития сущности и содержания бизнес-процессов
Table 1 – Stages of development of the essence and content of business processes

Название этапа	Период	Представители	Сущность
I этап – зарождение учения о бизнес-процессах	Вторая половина XIX века	Д. Рикардо, К. Маркс, Ф. Энгельс [8]	1. Использование диалектических подходов к исследованию процессов экономики. 2. Создание классификации экономических процессов (производство, распределение, обмен, потребление). 3. Начало анализа макроэкономических процессов
		Н.Д. Кондратьев [15]	Выявление экономических циклов в развитии общества
		Ф. Тейлор [12]	Структуризация производственных процессов: цели, средства, контроль результатов
		Г. Эмерсон [17]	1. Стандартизация процессов управления производством 2. Структуризация процессов микроэкономики
		А. Файоль [13]	Структуризация процессов управления по функциям: прогнозирование – организация – распределение – координация – контроль
II этап – создание «Теории вариативности»	1920–1940-е годы	У. Шухарт [18]	Создал основы теории вариативности: все виды продукции (услуг), процессов подвержены отклонениям от заранее определенных значений, которые называются вариациями
		Н. Винер [19]	Предложил модель процесса в качестве «черного ящика», имеющего вход и выход
		Д.Д. Томпсон [8]	Разработал модель процесса, которая состоит из технологического ядра (устойчивая часть) и оболочки (защита от внешних воздействий)
III этап – формирование и моделирование экономических процессов	1950–1970-е годы	Сигео Синго [14]	Разработал сетевую модель организации производства, включающую процессы и операции
		М. Портер [20]	Создал теорию «процессной ориентации»
IV этап – Создание «Концепции процессной ориентации»	1980-е годы	Э. Деминг [21]	Стал рассматривать межфирменные взаимосвязи в качестве экономических процессов
		М. Хаммер и Дж. Чампи [10]	1. Соединили модель «черного ящика» Винера и «процессную ориентацию» Портера. 2. Ввели в научное обращение категорию «бизнес-процесс»
V этап – Создание «Концепции бизнес-процессов»	1990-е годы по настоящее время	Т. Давенпорт [3]	1. Разработал модель бизнес-процесса. 2. Предложил систему показателей для описания и оценки бизнес-процессов

Категория и терминология бизнес-процессов в экономической литературе исследуется авторами с разных позиций. В настоящий момент времени имеется существенное множество определений этой категории, основные из которых приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Подходы к определению категории «бизнес-процесс»
Table 2 – Approaches to the definition of the category «business process»

Автор	Определение
М. Хаммер, Дж. Чампи [10]	Это совокупность определенных видов деятельности, на «входе» которых применяются ресурсы, которые в результате данных видов деятельности на «выходе» превращаются в продукт, имеющий ценность для потребителей
Б. Андерсен [2]	Это совокупность конкретных видов деятельности по превращению ресурсов в результат, представляющий продукт (услугу)
Т.Н. Davenport [3]	Это структурированное множество конечных действий для производства продукта (услуги) для конкретных потребителей или рынка
Е. Ойхман [4]	Это деятельность, которая начинается с одного и более входов и заканчивается созданием продукции, удовлетворяющей клиента по стоимости, качеству, долговечности и сервису
М. Porter, V. Millar [20]	Это понятие, определяемое через «точки входа и выхода», включающие устройства потребителя продукции через наращивание стоимости ее производства
W. Deming [21]	Все виды деятельности предприятия (организации)
Е. Зиндер [22]	Логически завершённые серии взаимосвязанных действий с использованием ресурсов для создания в будущем полезного для потребителя продукта (услуги)
А. Шеер [11]	Это специфически упорядоченная общая совокупность работ с определением начала и окончания, входов и выходов

Следовательно, в зависимости от целей аналитических задач получаем, что главное внимание авторов сосредоточено на свойствах бизнес-процессов, основные из которых представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные свойства бизнес-процессов
Table 3 – Basic properties of business processes

Название	Содержание
Последовательность операций	Бизнес-процесс представляет собой последовательность повторяющихся мероприятий (операций, действий), для реализации которых применяются ресурсы и создается новая потребительская ценность
Объект управления	Бизнес-процессы в границах предприятия выступают как производственные, маркетинговые, инновационные, процессы создания новых ценностей, развития производства
Производственные процессы	Бизнес-процессы служат основой производственных процессов, представляя собой совокупность действий персонала и средств производства для изготовления продукции
Конкурентоспособность предприятия	Бизнес-процессы являются процессами по достижению конкурентоспособности предприятий, совершенствованию конкурентной стратегии
Капитализация предприятия	Бизнес-процессы способствуют повышению стоимости бизнеса, выступают в качестве процессов капитализации предприятия и повышения эффективности деятельности
Маркетинговые процессы	Бизнес-процессы составляют основу маркетинговых процессов, представляющих специфический технологический порядок осуществления определенного набора действий
Информационные изменения	Бизнес-процессы становятся процессами информационного изменения системы управления предприятием
Инжиниринг и реинжиниринг	Бизнес-процессы являются процессами инжиниринга и реинжиниринга промышленных предприятий, связаны с внедрением новой техники и НТП в производство
Инновационные процессы	Бизнес-процессы – это последовательность действий от зарождения идеи до ее практического использования, т. е. инновационные процессы, связанные с созданием новых ценностей и удовлетворением запросов потенциальных потребителей

Дискуссия

Инновационные бизнес-процессы занимают особое место в общей совокупности бизнес-процессов промышленного предприятия, так как отражают сущность создания новых конкурентных преимуществ и новой цепочки добавленной стоимости. Инновационные бизнес-процессы представляют целевую организационно-технологическую деятельность предприятия, которая в качестве одной из ключевых целей бизнес-процессов выделяет получение нового или существенно улучшенного продукта (технологии) на основе научных исследований, НИОКР и последующей коммерциализации разработанных новшеств [23].

В связи с наличием большого числа стадий реализации инновационной деятельности автором вводится понятие «инновационный поток ценностей», представляющий существенное число законченных бизнес-процессов, которые в своей совокупности направлены на формирование инноваций, коммерциализованных на рынке и имеющих потребительскую и собственную ценность для предприятия. Структура инновационного бизнес-процесса представлена на рисунке.

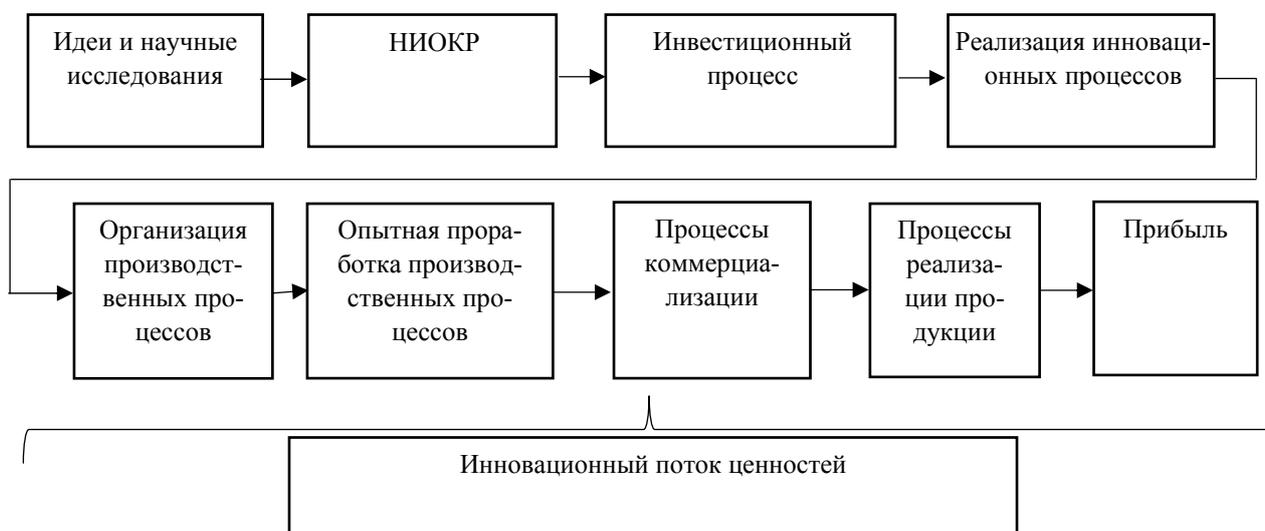


Рис.– Структура инновационного бизнес-процесса
Fig. – Structure of innovative business process

Критериями эффективности осуществления инновационных процессов является постоянное генерирование прибыли и рост стоимости предприятия. Отсюда появляется необходимость совершенствования управления инновационными бизнес-процессами и выбора стратегии их реализации. В промышленности в последнее время широко применяются концепции управления, которые ориентированы на архитектуру построения инновационных процессов и бизнес-процессов их реализации. Основными технологиями управления бизнес-процессами являются [24]:

- управление качеством процессов;
- управление временем реализации процессов;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- организационно-управленческие технологии.

Применение данных технологий на практике означает, что деятельность промышленных предприятий рассматривается в качестве единого процесса, включая в производство и инновационные процессы, изменяя их элементный состав для достижения конкурентных преимуществ [16].

Научные результаты:

- разработаны этапы развития и становления бизнес-процессов и сформулированы их свойства;
- разработана структура инновационного бизнес-процесса;
- предложено авторское определение категории «инновационный бизнес-процесс» в качестве организационно-управленческой подсистемы.

Исходя из проведенного исследования, автором предлагается определение категории «инновационный бизнес-процесс» – это организационно-управленческая подсистема, создающая инновационный поток ценностей как для самой производственной системы, так и для удовлетворения внешних потребителей с учетом ее свойств: способности к самоуправлению и развитию, системной экономической оценки и обоснованного использования ресурсной базы.

Выводы

1. Проведены теоретические исследования категории «бизнес-процесс».
2. Разработаны этапы развития и становления бизнес-процессов.
3. Раскрыты свойства бизнес-процессов.
4. Разработана структура инновационного бизнес-процесса.
5. Предложено авторское определение категории «инновационный бизнес-процесс».

Библиографический список

1. Акофф Р. О менеджменте; пер. с англ. под ред. Л.А. Волковой. Санкт-Петербург: Питер, 2008. 448 с.
2. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / пер. с англ. С.В. Ариничева; под науч. ред. Ю.П. Адлера. 4-е изд. Москва: РИА «Стандарты и качество», 2007. 272 с. URL: <https://www.hse.ru/data/2011/03/29/1211826389/Бьерн%20Андерсен.%20Бизнес-процессы.%20Инструменты%20совершенствования.pdf>.
3. Davenport T.H. The New Industrial Engineering, Information Technology and Business Process Redesign // Sloan Management Review. 1990. P. 2–32. URL: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/48613/newindustrialeng00dave.pdf>.
4. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационные технологии. Москва: Финансы и статистика, 1997. 336 с.
5. Калянов Г.Н. Формальные методы поддержки реорганизации бизнес-процессов // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2013. № 3. С. 161–165. DOI: <http://doi.org/10.21686/2500-3925-2013-3-161-165>.
6. Липунцов Ю.П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий: учебное пособие. 2-е изд. (эл.). Москва: ДМК Пресс, 2018. 226 с. ISBN 978-5-93700-044-6.
7. Робсон М., Уллах Ф. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов / пер. с англ. под ред. Н.Д. Эриашвили. Москва: Аудит, ЮНИТИ, 1997. 224 с. ISBN 0-566-07577-6. URL: <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/robson.pdf>.
8. Большая Советская Энциклопедия. Алф. имен. указ. к третьему изд. А–Я. Москва: Сов. Энцикл., 1981. 720 с.
9. Рубцов С.В. Уточнение понятия «бизнес-процесс» // Менеджмент в России и за рубежом. 2001. № 6. С. 26–33. URL: <http://www.mevriz.ru/articles/2001/6/969.html>.
10. Хаммер М., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2011. 288 с. URL: <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/hammer.pdf>.
11. Шеер А.В. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы / пер. с англ. 2-е изд. Москва: Весть-Метатехнология, 1999. 173 с. URL: <https://b-ok.cc/book/2397214/3acd2d>.
12. Taylor W.F. The Principles of Scientific Management. New York: Harper & Brothers, 1911. Available at: <https://archive.org/details/principlesofscie00taylrich>.
13. Fayol Henri. Administration industrielle et générale. Paris: Dunod et Pinat, 1917. 11 p. URL: http://mipms.cnam.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichiergw?ID_FICHIER=1295877017978.
14. Shigeo Shingo: The Shingo Production Management System: Improving Process Functions (Manufacturing & Production). Productivity Press, 1992. ISBN 0-915299-52-6.

15. Кондратьев В.В. Реструктуризация управления компанией: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 6. Москва: ИНФРА-М, 1999. 272 с.
16. Фидельман Г.Н., Дедиков С.В. Бизнес-процессы и изменение организации // Методы менеджмента качества. 2002. № 2. С. 11–14. URL: <https://www.quality.eup.ru/MATERIALY2/bpiio.html>.
17. Emerson Harrington. Efficiency as a Basis for Operation and Wages. New York: Engineering Magazine, 1909. URL: <https://archive.org/details/efficiencyasbasi00emerrich>.
18. Shewhart Walter Andrew. Statistical method from the viewpoint of quality control. Washington: The Graduate School, the Department of Agriculture, 1939. 155 p. ISBN 0-486-65232-7. URL: <https://archive.org/details/CAT10502416>.
19. Винер Н. Нелинейные задачи в теории случайных процессов. Москва: ИЛ, 1961, 158 с.: с ил.
20. Porter M.E., Millar V.E. How Information Gives You Competitive Advantage // Harvard Business Review. 1985. № 85 (July-August). P. 149–160. URL: <https://hbr.org/1985/07/how-information-gives-you-competitive-advantage>.
21. Деминг У.Э., Гуреш Т. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / пер. с англ. Москва: Альпина Паблишер, 2011. 420 с. URL: <https://kniga.biz.ua/pdf/1253-vykhod-iz-krizisa.pdf>.
22. Зиндер Е.З. Новое системное проектирование: информационные технологии и бизнес-реинжиниринг // Системы управления базами данных. 1996. № 1. С. 55–67.
23. Евдакименко В. Бизнес-процессы, процессное управление и эффективность // Стандарты и качество. 2005. № 9. С. 12–16. URL: <http://planovik.ru/management/articles/20.htm>.
24. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. 2-е изд. Москва: Стандарты и качество, 2005. 408 с.
25. Т. Джозеф // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / под ред. А.М. Прохорова. 3-е изд. Москва: Советская энциклопедия, 1969.

References

1. Akoff R. About management. Translation from English under the editorship of L.A. Volkova. Saint Petersburg: Piter, 2008, 448 p. (In Russ.)
2. Andersen B. Business processes. Tools of perfection. Translation from English by S.V. Arinichev; Adler Yu.P. (Ed.). 4th edition. Moscow: RIA «Standarty i kachestvo», 2007, 272 p. Available at: <https://www.hse.ru/data/2011/03/29/1211826389/Бьерн%20Андерсен.%20Бизнеспроцессы.%20Инструменты%20со%20вершенствования.pdf>. (In Russ.)
3. Davenport T.H. The New Industrial Engineering, Information Technology and Business Process Redesign. *Sloan Management Review*, 1990, pp. 2–32. Available at: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/48613/newindustrialeng00dave.pdf>.
4. Oikhman E.G., Popov E.V. Reengineering of business: reengineering of organizations and information technologies. Moscow: Finansy i statistika, 1997, 336 p. (In Russ.)
5. Kalyanov G.N. Formal methods of support of reorganization of business projects. *Statistics and Economics*, 2013, no. 3, pp. 161–165. DOI: <http://doi.org/10.21686/2500-3925-2013-3-161-165>. (In Russ.)
6. Lipuntsov Yu.P. Process management. Methods of enterprise management using information technologies: textbook. 2nd edition, (electronic). Moscow: DMK Press, 2018, 226 p: ISBN 978-5-93700-044-6. (In Russ.)
7. Robson M., Ullah Ph. A Practical Guide to Business Process Reengineering. Moscow: Audit, IuNITI, 1997, 224 p. ISBN 0-566-07577-6. Available at: <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/robson.pdf>. (In Russ.)
8. Great Soviet Encyclopedia. Alphabetical index of names to the third edition. A–Z. Moscow: Sov. Entsikl., 1981, 720 p. (In Russ.)
9. Rubtsov S.V. Clarifying the concept of «business process». *Management in Russia and Abroad*, 2001, no. 6, pp. 26–33. Available at: <http://www.mevriz.ru/articles/2001/6/969.html>. (In Russ.)

10. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber, 2011, 288 p. Available at: <https://pqm-online.com/assets/files/lib/books/hammer.pdf>. (In Russ.)
11. Scheer A.V. Business processes. Basic concepts. Theory. Methods. Translation from English. 2nd edition. Moscow: Vest'-Metatekhnologiya, 1999, 173 p. Available at: <https://b-ok.cc/book/2397214/3acd2d>. (In Russ.)
12. Taylor W.F. The Principles of Scientific Management. New York: Harper & Brothers, 1911. Available at: <https://archive.org/details/principlesofscie00taylrich>.
13. Fayol Henri. Administration industrielle et générale. Paris: Dunod et Pinat, 1917, 11 p. Available at: http://mip-ms.cnam.fr/servlet/com.univ.collaboratif.utils.LectureFichier?ID_FICHER=1295877017978.
14. Shigeo Shingo: The Shingo Production Management System: Improving Process Functions (Manufacturing & Production). Productivity Press, 1992. ISBN 0-915299-52-6.
15. Kondratev V.V. Company Management Restructuring: 17-module program for managers «Managing the development of the organization». Module 6. Moscow: INFRA-M, 1999, 272 p. (In Russ.)
16. Fidelman G.N., Dedikov S.V. Business processes and organization change. *Methods of Quality Management*, 2002, no. 2, pp. 11–14. Available at: <https://www.quality.eup.ru/MATERIALY2/bpiio.html>. (In Russ.)
17. Emerson Harrington. Efficiency as a Basis for Operation and Wages. New York: Engineering Magazine, 1909. Available at: <https://archive.org/details/efficiencyasbasi00emerrich>.
18. Schuhart Walter Andrew. Statistical method from the point of view of quality control. Washington: The Graduate School, the Department of Agriculture, 1939, 155 p. ISBN 0-486-65232-7. Available at: <https://archive.org/details/CAT10502416>.
19. Wiener N. Nonlinear problems in the theory of random processes. Moscow: IL, 1961, 158 p. with figures. (In Russ.)
20. Porter M.E., Vilar V.E. How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, 1985, no. 85 (July-August), pp. 149–160. Available at: <https://hbr.org/1985/07/how-information-gives-you-competitive-advantage>.
21. Deming W.E. Out of the crisis; translation from English. Moscow: Al'pina Publisher, 2011, 420 p. Available at: <https://kniga.biz.ua/pdf/1253-vykhod-iz-krizisa.pdf>. (In Russ.)
22. Zinder E.Z. New system design: information technologies and business reengineering. *DBMS*, 1996, no. 1, pp. 55–67. (In Russ.)
23. Evdakimenko V. Business processes, process management and efficiency. *Standards and Quality*, 2005, no. 9, pp. 12–16. Available at: <http://planovik.ru/management/articles/20.htm>. (In Russ.)
24. Repin V.V., Eliferov V.G. Process approach to management. Modeling of business processes. 2nd edition. Moscow: Standarty i kachestvo, 2005, 408 p. (In Russ.)
25. T. Joseph. In: *Great Soviet Encyclopedia: [in 30 vols.]. A.M. Prokhorov (Ed.). 3rd edition*. Moscow: Sovetskaia entsiklopediia, 1969. (In Russ.)

УДК 330.322.01

Дата: поступления статьи / Submitted: 31.08.2019
после рецензирования / Revised: 09.09.2019
принятия статьи / Accepted: 21.11.2019

Научная статья / Scientific article

М.М. МанукянСамарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: marinaarm89@mail.ru

Организация управления инновационными процессами на предприятиях нефтегазовой отрасли России

Аннотация: В XXI веке нефтегазовая индустрия является одной из самых прибыльных в экономическом плане. Отбор, поиск различными геологическими способами полезных ископаемых, установление месторождений, богатых этими веществами и минералами, – все это требует особенно тщательного и усердного изучения огромной командой специалистов. Формирование особого плана для постройки различных конструкций для бурения скважин, использование специального оборудования – все это является как энергозатратным, так и финансово обременительным методом извлечения прибыли из этой отрасли. В статье рассмотрены особенности и проблемы управления инновационными процессами, потенциал нефтегазовой отрасли в Самарской области.

Ключевые слова: нефть и газ, переработка нефти, нефтегазовая отрасль, компаундирование, нефтехимический кластер, альянс, углеводороды, энергопроизводительные носители.

Цитирование. Манукян М.М. Организация управления инновационными процессами на предприятиях нефтегазовой отрасли России // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 4. С. 21–26.

М.М. ManukyanSamara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: marinaarm89@mail.ru

Organization of management of innovative processes at enterprises of oil and gas industry in Russia

Abstract: In the 21st century, oil and gas industry is one of the most profitable in economic terms. The selection, search by various geological methods of minerals, the establishment of deposits rich in these substances and minerals – all this requires particularly careful and diligent study by a huge team of specialists. The formation of a special plan for the construction of various structures for drilling wells, the use of special equipment, all this is both an energy-consuming and financially burdensome method of profit from this industry. The article discusses the features and problems of managing innovative processes potential of oil and gas industry in the Samara Region.

Key words: oil and gas, oil refining, oil and gas industry, compounding, petrochemical cluster, alliance, hydrocarbons, energy-efficient carriers.

Citation. Manukyan M.M. Organization of management of innovative processes at enterprises of oil and gas industry in Russia. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 21–26. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Марине Мартиновна Манукян – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Marine M. Manukyan – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Для увеличения производительности в целях добычи нефти и газа многие государства предпринимают попытки сближения между собой, дабы развиваться под эгидой общих интересов. Но в этой отрасли также существует и конкурентная борьба, которая довольно отчетливо прослеживается сейчас, когда главными конкурентами являются арабские страны, а также страны шельфа [3, с. 176].

В такой индустрии, как нефтегазовая, существует особая концепция, которая включает в себя множество вопросов, связанных именно со способами добычи и обработки этих важных энергоносителей. Внедрение исследований, постройка различных скважин для обработки углеводорода, для осуществления качественной добычи нефтепродуктов – все это требует, несомненно, научной разработки, а также специально подготовленных кадров.

Процесс переработки нефти и газа можно косвенно разделить на 3 главных этапа.

1. Разделение сырья на фракции, различающиеся по интервалам температур кипения (первичная переработка).

2. Переработка полученных фракций путем химических превращений содержащихся в них углеводородов, выработка компонентов для уже товарных нефтепродуктов (вторичная переработка).

3. Смешение компонентов с внедрением при необходимости различных полезных примесей с получением товарных нефтепродуктов с заданными показателями качества (товарное производство).

Выработка товарной продукции осуществляется способом компаундирования всевозможных ингредиентов и примесей. Данный способ является высокоскоростным и действенным рецептом производства энергетических топлив и прочих энергопроизводительных носителей, позволяющих преимущественно потреблять образующуюся энергию в ходе перерабатывания нефтегазовых продуктов.

Ход исследования

Для того чтобы выработанные нефтепродукты приобрели товарный вид, организуется работа по совмещению и продолжительной переработке для улучшения качества. Для получения же товарных нефтепродуктов идет слияние приобретенных ингредиентов в определенных емкостях в таких соотношениях, какие гарантируют нормируемые показатели качества. Расчет рецептуры смешения (компаундирования) ингредиентов выполняется через определенные модули точных моделей, используемых ради планирования изготовления НПЗ в целом. Начальными, предоставленными для моделирования, становятся прогнозные фрагменты сырья, ингредиентов и товарной продукции, порядок и реализация нефтепродуктов в ассортименте, регламентный объем поставок нефти. Следовательно, нужно сохранить преимущественно действенные соответствия между элементами смешения нефтепродуктов.

Рецептуры товарных нефтепродуктов разрабатываются с учетом свойств вырабатываемых компонентов и условий нормативной документации для их производства. Для каждой партии товарного топлива разыскивают преимущественно подходящее и экономически выгодное соответствие ингредиентов в рубежах ратифицированной рецептуры.

Перед закачкой компонентов товарные резервуары разбавляются водой и механическими примесями, измеряются фрагменты товарного продукта (нефти) в них, подсчитываются размеры резервуаров для способа компаундирования. Слияние ингредиентов происходит в трубопроводах и коллекторах перед входом в резервуары.

Таким образом, неконтролируемые фрагменты в смешении нефти в потоке нестабильны и модифицируются благодаря прохождению через многообразные слои перекачки.

При компаундировании, т. е. контролируемом смешении, происходит регулирование малоустойчивого потока и дозировки подкачки приготовленной к компаундированию высокосернистой нефти. После этого поток нефти лучшего свойства уже направляется для дальнейшей обработки (добавления полезных примесей) и последующей эксплуатации.

На регулируемых потоках поставлены заслонки-регуляторы с параметрами и расходомерами. Регулирование происходит в несколько этапов:

- регулирование расходов контролируемых потоков нефти;
- регулирование давления на выходе нефти из потоков;
- регулирование по содержанию серы в выходном потоке.

Для обеспечения лучшего качества сырья измеряются следующие параметры:

- насыщенность нефти в потоке;
- ликвидус (наивысшая температура плавления) нефти в потоке.

Современное формирование нефтегазовой индустрии как в мире, так и в Российской Федерации строится на 3 основных принципах: добычании, трансформировании, перевозке.

Для оценки возможности формирования нефтегазовой индустрии существует несколько критериев, связанных с решением следующих задач.

1. Существование и прирост самооптимизированного капитала для нефтегазовой отрасли.
2. Сокращение расходов на абсолютно всех стадиях производственного хода.
3. Обеспечение правильного и согласованного с установленными правилами хранения и переработки нефтепродуктов в природе [1, с. 140].

Главным признаком производительности инноваций в нефтегазовой индустрии является достижение наибольшего позитивного итога – увеличение прибыли, сохранение резервов, а также качественное улучшение в добыче нефти и газа. Но присутствуют и лимитирования, согласно которым главные типы ресурсов: экономические, вещественные, трудовые, энергетические, а также полиадельфитные (полиадельфит – ценный минерал) – могут находиться в дефиците с учетом последующих работ в нефтегазовой переработке.

Ключевые фигуры формирования инноваторской работы.

1. Инноваторские отделения компаний – к данной категории можно причислить компании, работающие с НИПИ, научные комплексы, дочерние фирмы и отделения огромных холдингов, например, таких как ПАО «Лукойл», имеющих на территории Российской Федерации десятки областных производственных учреждений, некоторые из которых находятся в других сообществах.

2. Кластеры – специальные организации, формируемые областными органами для реализации общегосударственных задач касаясь нефтегазовой добычи в своей стране. Для взывания инвестиции реализуется связь как с бизнесменами – участниками кластеров, так и с зарубежными партнерами. Данная связь происходит для регулирования доходов и извлечения прибыли на нужды государства, поддержания и финансирования городских организаций.

Так же как и кластеры, альянсы – это большая часть нынешних фирм, где формируются консорциумы с целью решения серьезных вопросов, связанных с формированием сетевых информативных технологий, созданием групповых академических изучений и адаптацией зарубежных технологий. Немаловажную роль играют вливания зарубежного капитала, так как существуют общие интересы среди российских и зарубежных трейдеров. Формирование предприятий, а также консорциумов с отечественными бизнесменами, вступление в нефтегазовые планы, регистрирование в Российской Федерации маленьких штанговых фирм с финансированием их работы – все это влияет на дальнейшее развитие нефтегазовой сферы.

3. Научные и технические платформы, которые широко применяются при использовании углеводородов, зачастую внедряются при государственном и индивидуальном партнерстве со страной производителя. Эта площадка сформирована с целью выполнения научно-технической модернизации российской экономики, но также призвана работать как прибор учета промышленного опыта в сфере добычи и применения углеводородов.

4. Учреждения формирований по нефтегазовой переработке создаются как варианты фондов помощи, областных венчурных фондов, предпринимательства. Образцами могут послужить такие исследовательские центры, как «Роснано».

5. Продуманное взаимовыгодное сотрудничество для решения конкретных промышленных проблем, которые связаны с бурением абиссальным методом. Фирма «Тоталь» скрестилась с запошивочной инжиниринговой компанией «Кибернетикс», которая практикует изготовление робототехники. Целью данного сотрудничества стало проведение новых качественных исследований в сфере контроля производства, технического обслуживания, а также ремонтных работ. Подобные фирмы применяют новые производственные технологические методы для более успешного производства. Новшества вводятся в производственный процесс, и происходят различные тестирования, в результате проведения которых выпускаются либо отменяются тиражи нефтепродуктов. За показатели ре-

зультативности отвечают различные производственные эксперименты и наблюдения. Для нефтегазовой индустрии подобные эксперименты требуют довольно крупных денежных вложений и крупных сроков на выполнение данной работы. Для дальнейшего производства существует два пути развития: либо производятся дальнейшие эксперименты и испытания производительности, либо происходит резкое торможение в производстве в связи с неэффективностью введенных новшеств. Более распространенные комбинации управления инноваторскими действиями внутри нефтегазовой индустрии следующие.

1. Учебно-промышленные центры – предназначены для изучения новейших прототипов технологий и спецтехники для нефте- и газодобычи.

2. Стартап – это реализация намеченного плана, воплощение его в жизнь посредством венчурных фондов до его полной реализации и окупаемости.

3. Раскрытые инновации, также их можно назвать общедоступными, в основном они возникли в области IT-технологий. Технологиями на сегодняшний день можно обмениваться, осуществлять торг и покупку.

Для условий нефтегазовой сферы общеизвестные новшества необходимо применять в присутствии специалистов и только после произведенных исследований, как, например, осуществилось с концепцией о бурении [2, с. 144]. Руководствуясь новаторскими действиями, необходимо брать во внимание характерные черты данного производства. Новейшие технологические процессы очень затратные и опасные. Для правильного и долговременного пользования ими нужно соблюдать практическую дисциплину во всем. В изготовлении и изучении, так как возникшие новые производственные проблемы могут нарушить ход нефтегазовой добычи, препятствуя дальнейшему поступлению субсидий. Формирование, нацеленное на долгосрочный процесс, подразумевает разделение полномочий, а именно формирование различных производственных отделов на базе одной крупной фирмы. Прогрессивные новшества и нововведения дают фирмам возможность постижения прогресса в производственной работе и извлечения вспомогательной прибыли от умственной работы [2, с. 147].

Подобный опыт и навыки касательно инноваций стремительно развиваются и интегрируются в различные фирмы по всему миру. Наши отечественные производители не обошли данные новшества стороной. Присутствующие инновации уже используются в нашем производстве, которое перенимает зарубежный опыт и учится на ошибках предшественников. Современные отечественные фирмы и корпорации используют новейшие технологии и инновации, такие как НИОКР и НТУ, и, в свою очередь, выходят на новый уровень производства и даже обгоняют зарубежных компаний. Основными же проблемами данной работы с нововведениями являются: для зарубежных фирм основной минус – это очень качественная конкуренция, зачастую именно в сфере новых технологий; для отечественных же производителей основным минусом становятся затраты на технологические совершенствования и недостаток некоторых новшеств, а также доступа. В сотрудничестве, а именно в коммерческих совместных рабочих и научных отделениях, довольно часто и очень отчетливо обыгрывается вопрос с коллективной ответственностью касательно новшеств, которые способны вывести фирму на новый уровень. У них существуют именно инженерные объединения, в которых и проводится данная работа. Для российского же производителя нефтегазовой отрасли коллективная общность и ответственность не так развиты, как за рубежом. Зачастую новшества либо не принимаются, либо на их обработку и использование, а также отлаженную работу задается очень мало времени.

Особенности руководства инноваторской работой следующие.

1. В зарубежных фирмах и на предприятиях, относящихся к нефтегазовой отрасли, сформированный состав управления разработками и такими исследованиями, которые включают в себя все без исключения текстуры и механизмы, а также все без исключения тенденции коммерциала. В отечественных же фирмах концепции управления инновациями стали формироваться лишь в минувшие годы.

2. Нефтегазодобывающие компании определяют и ставят перед собой определенный план выполнения задач по увеличению производительности с последующим сокращением затрат. И наибольшего результата получается достигнуть лишь посредством введения множества технологий, а никак не единичного, пускай даже и инноваторского оснащения.

В нефтегазодобывающей промышленности России сложилась не просто потребность, а острая необходимость внедрения современных инновационных технологий. Компании проводят постоянный мониторинг развития науки и техники для внедрения последних технологий во все направления своей деятельности. Инновации могут проявляться как в новинках спецтехники и технологий, так и в новом подходе к управлению бизнес-процессами.

Отбор, а также поиск новых месторождений – на сегодняшний день это одно из ключевых в наше время способов качественно поднять нефтегазовую сферу на новый уровень. Ведь в XXI веке неиспользованных резервных отложений фактически не осталось. Геологи и этнографы отмечают, что сегодня виды нефти и газопродуктов значительно отличаются от тех, которые добывались многие годы назад. Они объясняют это тем, что сейчас добыча происходит в жестких условиях на непригодных землях и с трудночитаемой картой геологических отложений. Единственный способ, который используется для добычи газа и нефти в недрах земли, – это третичный метод, который вызывает гибкие волнения под землей путем использования специального оборудования для дальнейшей, более легкой добычи энергопродуктов. Сейсмоприемники фиксируют колебания, затем записываются и обрабатываются приобретенные сведения. Высокочастотная сейсмосьемка «Юник», а также аэроразведка дали возможность увеличить достоверность в изучении микроволн земли. С 4D-видеосъемкой формируются карты с отмеченными на них текстурой и залежами глубоководной нефти и газа. Благодаря этому в несколько раз умножаются розыск, обработка месторождения и дальнейшее извлечение нефтепродуктов. Вследствие этого увеличивается результативность и растет прибыль от продажи нефтегазовых продуктов. Также существует способ бассейнового прогнозирования, который предсказывает движения и перемены геологических пластов, в которых, возможно, начали зарождаться углеводороды. В дальнейшем после сбора всех сведений происходят исследования и избираются многообещающие зоны, в которых создаются разработки нефтегазового месторождения.

Для увеличения нефтегазовой добычи в Российской Федерации существуют следующие инноваторские способы:

- умножение размеров добычи углеводорода;
- совершенствование качества сырьевого топлива;
- глубинная обработка и изучение скважин для бурения;
- организация нефтеперерабатывающих и производственных заводов с дальнейшим выпуском качественных нефтепродуктов;
- обеспечение заводов специальной технологической системой по очищению отходов, оставшихся после производства [3, с. 76].

Для более детального выполнения обязательств по введению новшеств в производственный процесс в Российской Федерации практикуют различные методы. Первым методом является национальная помощь, нацеленная на усовершенствование законодательной основы на государственном уровне, которая в будущем повлияет на стабилизацию налогообложения. Вторым методом – это вовлечение ресурсов вкладчиков с целью модернизации инновационных процессов, а также обновления нефтегазового производства. Формирование компаний и перерабатывающих производств новейшего поколения позволяет добывать нефтепродукты для безотходного производства – для более высокой эргономичности и с целью обширного использования их в экономике как дополнительного источника прибыли. Осуществляются также геологические и геофизические изучения с целью раскрытия возможных залежей нефти и газа в труднодоступных местонахождениях.

Образцом удачного и эффективного управления нефтегазовой отраслью на основе новаторских действий в РФ является компания «Лукойл» – одна из ключевых в этой индустрии, где главным критерием успеха стало использование новых разработок в этой сфере. Компания на постоянной основе вводит в свое производство результаты новых исследований, но также и не пренебрегает новыми технологиями в открытом доступе (зарубежные разработки). Компания «Лукойл» беспрекословно следует всемирным законам об охране природы и производственным стандартам. Данная фирма берет за основу концепцию того, что формирование на базе поддержки государства ведет к успеху и что результативная работа нефтегазового предприятия приведет к формированию государственного обустройства за счет прибыли, полученной от данной фирмы. Благополучному решению вопросов,

связанных с улучшением работоспособности и производительности компании, содействуют: проведение научных экспериментов для улучшения работы предприятий; проектирование дальнейшей работы; введение инноваций в производственный процесс для получения высококачественных результатов; проведение совместной работы как в государстве, так и с зарубежными партнерами. Разрабатывается план, где важно интегрирование новейших технологий, с помощью которых в дальнейшем обрабатываются новые месторождения с легкой и тяжелой нефтью и газом. На постоянной основе вводятся новейшие разработки ученых для решения проблемы восполнения резервов нефти и газа. Итогом данной работы является то, что увеличивается прибыль, соответственно, увеличивается добыча, создаются новые рабочие места. С этой же целью, а именно ради повышения производительности и вследствие уменьшения потерь, реализуется проект по экспериментальным затратам на дополнительные разработки.

Заключение

Таким образом, нефтегазовая отрасль является ключевой в Российской Федерации, что вызывает явный интерес в исследованиях и использовании инновационных технологий для увеличения научно-технических данных по изготовлению и переработке нефтепродуктов. На сегодняшний день поприще нефтегазовой отрасли довольно перегружено и конкурентно. Так как эта отрасль является одной из самых ключевых в России, базовыми фирмами можно назвать две: «Роснефть» и «Лукойл». Две из перечисленных компаний базируются на государственном уровне и являются носителями инноваторских технологий, что и вывело эти компании на мировой уровень.

Библиографический список

1. Минченко Л.В., Расулов А.Р., Скоробогатов М.В. Совершенствование систем управления бизнес-процессами как основа инновационного развития нефтегазовой отрасли // *Фундаментальные исследования*. 2017. № 2. С. 177–180. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=41378>.
2. Корниенко А.В., Дорохов В.И. Организация процесса управления инновационной деятельностью в нефтегазовой отрасли // *Молодой ученый*. 2019. № 19 (257). С. 143–146. URL: <https://moluch.ru/archive/257/58997>.
3. Волкова А.М. Проблемы инновационного развития нефтяной промышленности России. Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2017.

References

1. Minchenko L.V., Rasulov A.R., Skorobogatov M.V. Improvement of business processes management systems as the basis for innovation development in the oil and gas industry. *Fundamental Research*, 2017, no. 2, pp. 177–180. Available at: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=41378>. (In Russ.)
2. Kornienko A.V., Dorokhov V.I. Organization of the process of management of innovative activity in oil and gas industry. *Molodoy uchenyy*, 2019, no. 19 (257), pp. 143–146. Available at: <https://moluch.ru/archive/257/58997>. (In Russ.)
3. Volkova A.M. Problems of innovative development of oil and gas industry of Russia. Samara: ANO «Izdatel'stvo SNTs», 2017. (In Russ.)

УДК 347

Дата: поступления статьи / Submitted: 30.10.2019
после рецензирования / Revised: 20.11.2019
принятия статьи / Accepted: 21.11.2019

 Научная статья / Scientific article

П.В. Осадчук

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: polina-osadchuk@mail.ru

Проблемы иностранного инвестирования в России

Аннотация: Данная статья посвящена проблемам иностранного инвестирования в России, где существуют барьеры для инвесторов. Сам процесс иностранного инвестирования – достаточно молодое явление для российской экономики, которое берет свое начало после распада СССР в 90-х годах. На первоначальном этапе данный вид инвестирования был востребован западными и азиатскими корпорациями. В настоящий момент капитализация из-за иностранных инвестиций реализуется медленными темпами за счет обозначенных автором проблем, которые возникают у инвесторов.

Ключевые слова: иностранные инвестиции, зарубежные корпорации, финансирование, проблемы инвестирования, инвестиционные барьеры.

Цитирование. Осадчук П.В. Проблемы иностранного инвестирования в России // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 4. С. 27–32.

P.V. Osadchuk

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: polina-osadchuk@mail.ru

Problems of foreign investment in Russia

Abstract: This article is devoted to the problems of foreign investment in Russia, where there are certain barriers for investors, which will be described below. The process of foreign investment itself is a fairly young phenomenon for the Russian economy, which originates after the collapse of the USSR in the 90-ies. At the initial stage, this type of investment was in demand by Western and Asian corporations. At the moment, the rate of capitalization due to foreign investment is being implemented at a slow pace due to certain problems that arise for investors.

Key words: foreign investment, foreign corporations, financing, investment problems, investment barriers.

Citation. Osadchuk P.V. Problems of foreign investment in Russia. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie* = *Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 27–32. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Полина Владимировна Осадчук – студент II курса магистратуры направления «Финансы и кредит», Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Polina V. Osadchuk – student of the 2nd year of study of Master's degree programme, direction «Finance and Credit», Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Важную роль в развитии национальной экономики любой страны играют иностранные инвестиции. Привлечение иностранных капиталов способствует активизации инвестиционного процесса, освоению российскими бизнес-структурами современных технологий, использованию инновационного зарубежного опыта производства и управления, развитию малого и среднего бизнеса, росту инвестиционного потенциала российских регионов и т. д. Основными факторами прямых иностранных инвестиций являются открытие на территории другой страны предприятий инвесторов, в том числе от-

крытие дочерних предприятий, создание совместных предприятий с российскими предпринимателями, а также покупка контрольного пакета акций российских предприятий.

Ход исследования

Обратимся к анализу объема прямых иностранных инвестиций по странам-получателям. Для данного рейтинга были изучены 20 крупнейших стран мира (табл. 1).

Таблица 1 – Приток ПИИ в 20 крупнейших получателей в 2018 и 2019 годы
Table 1 – FDI inflow to the 20 largest recipients in 2018 and 2019

Приток ПИИ				Вывоз ПИИ			
Место	Страна	Объем (млрд долларов)		Место	Страна	Объем (млрд долларов)	
		2018	2019			2018	2019
1	США	277	252	1	Япония	160	143
2	Китай	134	139	2	Китай	158	130
3	Сингапур	76	78	3	Франция	41	102
4	Нидерланды	58	70	4	Германия	92	77
5	Соединенное Королевство	101	64	5	Нидерланды	28	59
6	Бразилия	68	61	6	Канада	80	50
7	Австралия	42	60	7	Соединенное Королевство	118	50
8	Испания	21	44	8	Республика Корея	34	39
9	Индия	40	42	9	Сингапур	44	37
10	Канада	25	40	10	Российская Федерация	34	36
11	Франция	30	37	11	Испания	40	32
12	Мексика	32	32	12	Швейцария	-35	27
13	Германия	37	26	13	Саудовская Аравия	7	21
14	Италия	22	24	14	Италия	26	21
15	Индонезия	21	22	15	Швеция	23	20
16	Израиль	18	22	16	Китайская провинция Тайвань	12	18
17	Вьетнам	14	16	17	Таиланд	17	18
18	Республика Корея	18	14	18	Объединенные Арабские Эмираты	14	15
19	Российская Федерация	26	13	19	Ирландия	-39	13

На долю развитых стран в начале 2019 г. приходилось 55 % от общего объема мировых инвестиций. Данные представленной выше таблицы 1 позволили сделать вывод, что лидером по объему полученных инвестиций являются США в 2018 и 2019 гг. Россия находится лишь на 19-м месте. Япония же занимает первое место по объему вывезенных прямых иностранных инвестиций. В данном рейтинге Россия находится уже на 10-м месте [1].

Таким образом, Россия считается перспективной страной, но ее развитие в мировом инвестиционном трафике тормозится из-за определенных проблем, которые ограничивают поступление иностранных инвестиций в российскую экономику.

Иностранные инвестиции для России можно рассматривать как драйверы для:

– ускорения экономического и технического прогресса;

- обновления и модернизации производственных объектов;
- освоения передовых методов управления производством [2, с. 9].

Российская сторона заинтересована в притоке иностранного капитала, так как внешняя задолженность страны не имеет тенденции к росту, притом что сотрудничество с зарубежными предприятиями открывает доступ российского бизнеса к иностранным научным производственным технологиям, управленческим решениям, а также международным рынкам с конкурентоспособными продуктами. Реальные инвестиции считаются импульсом для преодоления экономических кризисов и выходов экономики страны на тенденцию экономического роста (см. рис.).



Рис. – Проблемы иностранного инвестирования в России, оказывающие влияние на инвестиционный климат страны

Fig. – Problems of foreign investment in Russia, affecting the country's investment climate

Рассмотрим представленные выше факторы более подробно. К общемировым тенденциям следует отнести: общую сложную экономико-политическую обстановку в мире.

Замедление потребительского спроса объясняется в том числе высокими долговыми нагрузками населения. Согласно данным Центрального Банка РФ, кредитная нагрузка на одного работника составляла около 3,7 среднемесячной заработной платы в 2019 году [3].

Изменение цен на нефть создало значительные риски для инвесторов. Сложные внешнеполитические отношения России и других стран привели к введению политических и экономических санкций, отрицательно сказавшись на ее инвестиционной привлекательности. Значительно сократились инвестиции в металлургическую отрасль, а также в строительство и информационные технологии.

Несмотря на вышеуказанные негативные аспекты, Россия по-прежнему привлекательна для иностранных инвесторов по следующим причинам:

- большая емкость внутреннего рынка;
- богатые природные ресурсы;
- относительно дешевая рабочая сила и т. д. [4].

Добыча полезных ископаемых является самой внешнеинвестируемой статьёй вложения средств для российской промышленности, причем данное лидерство достигается за весь период инвестиционной деятельности в России. С одной стороны, ежегодное развитие нефтегазовой отрасли посредством иностранных инвестиций – положительное явление, так как самый высокий процент в доле общих иностранных инвестиций занимает именно эта позиция, но при этом страна улучшает свою экономику за счет сырьевой политики, что не присуще современному развитию общества. Нефтегазовые запасы небесконечны, и спустя несколько поколений они будут истощены. Стоит отметить зарубежный опыт, взяв, например, ОАЭ. Правительство понимает, что запасы нефти небесконечны, поэтому вкладывает огромное количество средств в развитие туризма, инфраструктуры, IT-технологий и научных разработок. Когда у государства закончится нефть, оно все равно будет перспективным по своим крупным проектам, в которых будет заложена огромная доля иностранных инвестиций. В России же о долгосрочных перспективах не думают, и по сравнению с теми же ОАЭ российская экономика считается не такой сильной. Смысл в том, что нужно развивать все те процессы, которые присущи постинформационному обществу, а не держаться за сырьевые достижения.

За 2018 г. был зафиксирован наибольший показатель оттока иностранных инвестиций из капитала отечественных организаций. Данный отток был рекордным за последние десятилетия, и сумма выво-

да капитала составила порядка \$ 6,5 млрд. Такая статистика не делает виноватыми за эти цифры государственную политику или тенденции развития российской бизнес-среды. Данное снижение – это общемировая тенденция. Капитальные вложения зарубежных инвестиций снизились за год на 19 %. Для России к тому же характерны риски политического и санкционного характера, что добавляет негативных тенденций для экономики [5].

После присоединения Крыма в 2014 году позиции России в иностранном инвестировании перешли в процесс ослабления. Мировые политики объявили в отношении России санкции. В первую очередь ограничительные меры коснулись иностранных инвесторов.

В 2014 г., после присоединения Крыма к России, объем ПИИ в отечественную экономику уменьшился на 70 %, то есть до \$ 21 млрд, что откатило позиции иностранного инвестирования к итогам 2006 г. К концу года был зафиксирован чистый отток ПИИ, причем таких проблем у России не было в течение десятилетия.

Падение прямых иностранных инвестиций дошло до критического уровня, когда за вторую половину 2014 г. они достигли отметки в \$ 2,6 млрд, что в 3–4 раза меньше, чем в любое полугодие за десятилетие, включая экономический кризис в России в 2008 г. В конечном счете российские власти спланировали политику импортозамещения, и в период санкций в краткосрочной перспективе это дало свои плюсы для развития промышленности.

По оценке уполномоченных правительственных структур, санкционная политика повлияла на снижение возможности привлечения капиталов от иностранных инвесторов. За 4 года, до начала 2019 г., были введены 159 фактов ограничений, которые выразились для российской экономики суммой \$ 6,3 млрд, причем 40 % от этой суммы – убытки российской экономики от государств Евросоюза, около 25 % издержек приходят от американской стороны. Сама Украина при этом нанесла экономике России ущерб в 12 % от общей суммы. Однако эти зарубежные ограничения имеют разные формы и неодинаковую степень воздействия на российскую экономику.

Дополнительное давление на российскую экономику оказало падение цен на нефть. К тому же инвесторы стараются избегать России из-за «неопределенности» на рынке. При этом Россия, несмотря на действие санкций, не находится на грани «системного» кризиса. Вероятность банкротства попавших под ограничения компаний выросла всего на 2–3 %, а разорение стратегически важных организаций крайне маловероятно.

Введение санкций, безусловно, повлияло и на промышленную политику России. Зависимость эта крайне неоднозначна. Есть несколько областей промышленности, которые подвержены спаду.

Ключевым последствием санкций является ограничение доступа к внешним финансовым рынкам и, следовательно, удорожание фондирования для российских банков и организаций, а также возможное ухудшение общего финансового состояния. Таким образом, российская экономика остается уязвимой в условиях действия санкций. Во многом причиной этого является ее направленность не на развитие собственных производственных возможностей и усиление экономического потенциала, а на потребление импортной продукции. Следует отметить, что сегодня примерно половина ВВП России создается за счет экспорта сырья. Действие санкций со стороны Запада вынуждает органы исполнительной власти России развивать высокотехнологические отрасли промышленности, обрабатывающие производства и тем самым сокращать технологическое отставание ее от развитых стран в целях обеспечения национальных интересов и устойчивого социально-экономического развития.

В последнее время наблюдается перспектива снятия санкций из-за ограничений в борьбе с пандемиями, многие европейские страны согласны снять ограничения, но политика США и Украины в отношении России не дает в полной мере реализовать процесс повсеместного снятия санкций. В конечном счете из-за надвигающегося экономического и социального кризиса во всем мире увеличивается вероятность процесса снятия санкционных мер, что сможет улучшить инвестиционный климат в России.

Конечно, кризис, вызванный пандемиями, может также ухудшить положение иностранного капитала в стране, так как многие зарубежные компании могут вывести свои активы, тем не менее из-за всех существующих ограничений по всему миру вероятность того, что иностранная компания в России закроется, существенно больше, чем вероятность последствий санкционных ограничений, поэто-

му государству необходимо организовать максимально доступный инвестиционный климат для иностранного и отечественного бизнеса, чтобы не ухудшить и без того сложную экономическую ситуацию в 2020 г.

В целом отрицательные направления иностранного инвестирования заложены в следующих пунктах.

1. Усложнение конкурентной борьбы для локальных компаний.
2. Увеличенная вероятность роста коррупции из-за бюрократических проблем иностранного инвестирования.
3. Возможность спровоцирования негативных экономических колебаний через вывод иностранного капитала.

Многие сектора экономики страны на сегодняшний день находятся в стадии бурного развития. Данный факт означает позитивные изменения по увеличению потребительского спроса, а также появление новых возможностей в целях развития российского бизнеса, например, это государственные программы импортозамещения, которые в краткосрочном периоде дали рост развития внутреннего производства [6].

Окупаемость проектов в России может быть в 1,5–2,5 раза быстрее по сравнению с Европой. На Западе очень сложно реализовывать проекты в сфере недвижимости с доходностью 10–12 %, а в России – вполне реально. Россия привлекательна для иностранцев с точки зрения размещения производства. За последние два года рабочая сила в России заметно подешевела. Кроме того, у России хороший потенциал в плане сырьевых ресурсов – при относительной дешевизне они доступны. Производство на территории России имеет более широкий спектр каналов сбыта продукции.

Вместе с тем, несмотря на огромное поле для деятельности инвесторов, в России существуют значительные риски. В качестве примеров хотелось бы привести следующие аспекты:

- несовершенство нормативной базы;
- недостаточную развитость кредитной системы;
- низкий уровень рентабельности в отдельных сферах;
- нехватку квалифицированных кадров;
- отсутствие экономической стабильности.

Новизна данной статьи заключается в разработке мер по выходу из тех проблем, которые можно наблюдать в политике сокращения иностранного инвестирования.

Заключение

Из вышесказанного следует вывод, что необходимо увеличить прозрачность правил ведения бизнеса и снижения коррупционной и бюрократической составляющей экономики.

В любой стране экономические отношения в сфере инвестирования должны быть упорядоченными. Правовое регулирование инвестиционной деятельности – это комплекс мер, направленных на осуществление бизнес-деятельности в рамках законодательного поля. Более прозрачное регулирование и упрощение бюрократических процессов необходимы для повышения инвестиционного климата в целом по стране.

Таким образом, учитывая все вышеперечисленные проблемы, можно заключить, что развитие иностранного инвестирования необходимо для современной российской экономики. Упрощая бюрократические процессы, улучшая инвестиционный климат в регионах путем снижения налогообложения на иностранных резидентов, а также развивая показатели окупаемости проектов за счет развития инвестиционных инфраструктур и упрощенных форм банковского кредитования, можно добиться положительного результата, выражающегося в повышении инвестиционной привлекательности России в целом.

Библиографический список

1. Мониторинг экономической ситуации в России. URL: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/monreo/monreo-2019-9-951.pdf>.

2. Боркова Е.А., Боркова Е.А., Буравилина Ю.И., Сенчило А.А. Влияние санкций на инвестиционный климат и промышленную политику России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2016. № 10. С. 9–12. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27340638>.
3. Инвестиции в России: итоги 2019 года и прогноз на 2020 год от CBRE. URL: <https://cre.ru/analytics/78674>.
4. Платонова И.Н. Влияние финансовых санкций на привлечение иностранных инвестиций в российскую экономику // Экономика и управление: проблемы и решения. 2019. Т. 9. № 3. С. 117–121. URL: <https://mgimo.ru/upload/iblock/016/vliyanie-finansovyh-sankcij-na-privlechenie-inostrannyh-investicij-v-rossijskuyu-ehkonomiku.pdf>.
5. UNCTAD Investment Trends Monitor. January, 2019. URL: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diaeiainf2019d1_en.pdf.
6. Федеральная служба государственной статистики. Инвестиции в России в 2019 г.: стат. сб. Москва, 2019 г. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b19_56/Main.htm.

References

1. Monitoring of economic situation in Russia. Available at: <https://www.iep.ru/files/RePEc/gai/monreo/monreo-2019-9-951.pdf>. (In Russ.)
2. Borkova E.A., Baravilala Y.I., Senchilo A.A. The impact of the sanctions on the investment climate and industrial policy of Russia. *Economy and Business: theory and practice*, 2016, no. 10, pp. 9–12. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27340638>. (In Russ.)
3. Investment in Russia: results of 2019 and forecast for 2020 from CBRE. URL: <https://cre.ru/analytics/78674>. (In Russ.)
4. Platonova I.N. The impact of financial sanctions on foreign investment in the Russian economy. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*, 2019, vol. 9, no. 3, pp. 117–121. Available at: <https://mgimo.ru/upload/iblock/016/vliyanie-finansovyh-sankcij-na-privlechenie-inostrannyh-investicij-v-rossijskuyu-ehkonomiku.pdf>. (In Russ.)
5. UNCTAD Investment Trends Monitor. January, 2019. Available at: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diaeiainf2019d1_en.pdf.
6. Federal State Statistics Service. Investment in Russia in 2019. Statistical compendium. Moscow, 2019. Available at: https://gks.ru/bgd/regl/b19_56/Main.htm. (In Russ.)

УДК 330.322.01

Дата: поступления статьи / Submitted: 30.08.2019
после рецензирования / Revised: 25.09.2019
принятия статьи / Accepted: 21.11.2019

 Научная статья / Scientific article

П.В. Петина

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: petinvn2016@gmail.com

Е.С. Подборнова

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: kate011087@rambler.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5135-7961>

Инвестиционный климат и инвестиционный рейтинг

Аннотация: В статье раскрывается суть понятий «инвестиционный климат» и «инвестиционный рейтинг», какое место занимает инвестиционный климат в развитии региона, а также что определяет инвестиционный рейтинг всей территории. Представлен комплекс теоретических положений, методологических подходов и практических рекомендаций по формированию благоприятного инвестиционного климата в регионе.

Ключевые слова: инвестиционная деятельность, инвестиционный климат, инвестиционный рейтинг, оценка инвестиционной привлекательности, проблемы оценки инвестиционной привлекательности, методики оценки инвестиционной привлекательности, факторы, обуславливающие инвестиционный климат.

Цитирование. Петина П.В., Подборнова Е.С. Инвестиционный климат и инвестиционный рейтинг // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 4. С. 33–38.

P.V. Petina

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: petinvn2016@gmail.com

E.S. Podbornova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: kate011087@rambler.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5135-7961>

Investment climate and investment rating

Abstract: The article reveals that terminologically, the investment rating is a comprehensive criterion for assessing the activities of regional authorities in creating favorable conditions for investment, doing business and living, the investment climate occupies an important place in the development of the region, and the level of investment activity and attractiveness just determines the investment rating of the whole territory. The article presents a set of theoretical principles, methodological approaches and practical recommendations for the formation of a favorable investment climate in the region.

Key words: investment activity, investment climate, investment rating, investment attractiveness assessment, investment attractiveness assessment problems, investment attractiveness assessment methods, factors that determine the investment climate.

Citation. Petina P.V., Podbornova E.S. Investment climate and investment rating // *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 33–38. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© Полина Владимировна Петина – студент IV курса бакалавриата, кафедра экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Екатерина Сергеевна Подборнова* – кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Polina V. Petina* – 4th year student of the Bachelor's program, Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

© *Ekaterina S. Podbornova* – Candidate of Economic Sciences, associate professor, Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Инвестиционный климат – сложное и системное понятие, которое формируется под влиянием многих факторов, а инвестиционный рейтинг является показательным результатом инвестиционной деятельности региона, благодаря которому инвестор принимает решение, стоит ему вкладывать свои денежные средства или нет.

Терминологически инвестиционный рейтинг представляет собой комплексный критерий оценки деятельности властей регионов по созданию благоприятных условий для инвестирования, ведения бизнеса и жизни населения, инвестиционный климат занимает важное место в развитии региона, а уровень инвестиционной активности и привлекательности как раз определяет инвестиционный рейтинг всей территории.

Ход исследования

Понятие инвестиционного климата по-разному трактуется в классической литературе, но зачастую под ним понимается система социальных, организационных, экономических, правовых, политических и социокультурных факторов, детерминирующих уровень инвестиционной привлекательности региона [1–3].

Как было замечено выше, инвестиционный климат совмещает в себе два понятия: «инвестиционная привлекательность» и «инвестиционная активность», – и они связаны между собой.

Регионы России, конкурируя между собой за привлечение инвестиций, пытаются улучшить инвестиционный климат, увеличив инвестиционную привлекательность региона, вследствие чего повышается инвестиционная активность. Инвестиционная привлекательность – обобщенный факторный признак, а инвестиционная активность является зависимым от привлекательности результативным признаком. Также можем выделить то, что сопоставление инвестиционной привлекательности региона с его активностью показывает степень реализации инвестиционного потенциала хозяйствующими субъектами и органами власти конкретного региона.

Выделяют благоприятный и неблагоприятный инвестиционный климат. В первом случае климат стимулирует приток капитала в регион, способствуя активной деятельности инвесторов, во втором – он ведет к уменьшению капиталовложений, а значит, замедлению инвестиционной деятельности, так как повышает риск для инвесторов.

Существует определенная типология инвестиционного климата регионов РФ (см. таблицу).

Выделяют:

– регионы с благоприятным инвестиционным климатом:

- 1) мегаполисный;
- 2) монопродуктовый;
- 3) приморский благоприятный;

– регионы с умеренно благоприятным инвестиционным климатом:

- 1) индустриально-диверсифицированный;

– регионы со средним инвестиционным климатом:

- 1) старопромышленный;

– регионы с неблагоприятным инвестиционным климатом;

– регионы с крайне неблагоприятным инвестиционным климатом:

- 1) низкопотенциальный;
- 2) высокорисковый.

Таблица – Типология инвестиционного климата регионов РФ
Table – Typology of the investment climate of the regions of the Russian Federation

Регионы с благоприятным инвестиционным климатом	
Мегаполисный	Москва, Санкт-Петербург
Монопродуктовый	Ямало-Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО, Ненецкий АО
Приморский благоприятный	Мурманская, Калининградская, Ленинградская области, Краснодарский край, Астраханская область, Приморский край, Камчатский край, Сахалинская, Магаданская области
Регионы с умеренно благоприятным инвестиционным климатом	
Индустриально-диверсифицированный	Белгородская область; республики Коми, Карелия; Самарская, Пермская области; Республика Саха (Якутия), Хабаровский край
Регионы со средним инвестиционным климатом	
Старопромышленный	Ярославская, Вологодская, Новгородская, Липецкая, Тверская области; Республика Татарстан; Нижегородская, Оренбургская, Свердловская, Архангельская, Кемеровская области; Красноярский край; Иркутская, Тюменская, Томская области
Регионы с неблагоприятным инвестиционным климатом	
Брянская, Владимирская, Костромская, Ивановская, Тамбовская области; Республика Калмыкия; Ставропольский край; Республика Марий Эл; Кировская, Пензенская, Саратовская, Ульяновская, Курганская области; республики Алтай, Бурятия, Тыва; Омская, Амурская области	
Регионы с крайне неблагоприятным инвестиционным климатом	
Республики Северная Осетия – Алания, Карачаево-Черкесская, Кабардино-Балкарская, Адыгея	

Для того чтобы понять, к какому типу относится тот или иной регион, необходимо провести оценку его инвестиционного климата [4].

Существует много различных методик оценки регионального инвестиционного климата, например: методика Совета по изучению производительных сил, методика Института экономики РАН, методика Шахназарова, Ройзмана, Гришиной и др.

Основная проблема заключается в том, что для использования большинства методик требуется проведение массы дорогостоящих и трудоемких экспертных процедур, что значительно затрудняет и замедляет процесс, кроме того, это отсутствие возможности убедиться в том, что результаты, полученные в ходе оценки, являются действительно адекватными и объективными (рис. 1).

Можно выделить три подхода к оценке регионального инвестиционного климата:

- оценка совокупности макроэкономических показателей, таких как: динамика ВВП, состояние законодательного регулирования инвестиционной деятельности, а также пропорции сбережения и потребления;

- взаимосвязанная характеристика большого набора факторов, влияющих на инвестиционный климат, таких как: характеристика экономического потенциала, зрелость рыночной среды в регионе, политические факторы и общие условия хозяйствования;

- оценка риска инвестиций двух направлений: со стороны инвестиционного потенциала и со стороны социально-экономического потенциала.



Рис. 1 – Проблемы оценки инвестиционной привлекательности региона
Fig. 1 – Problems of assessing the investment attractiveness of the region

На формирование инвестиционного климата оказывают значимое влияние некоторые факторы (рис. 2). Политика государства, действия аппарата управления являются одними из них, но есть факторы, которые фактически неподвластны государству, например географические [5; 6].



Рис. 2 – Факторы, определяющие инвестиционный климат
Fig. 2 – Factors determining the investment climate

Политический фактор показывает, насколько устойчива существующая система государственной власти.

Правовой фактор представляет, насколько развита нормативно-правовая база государства.

Экономический фактор является наиболее важным, особенно в современном мире, именно он формирует благоприятный либо неблагоприятный инвестиционный климат в регионе, показывая уровень развития экономики.

Дополнительно выделяются следующие группы факторов, способствующие улучшению либо ухудшению инвестиционного климата.

К первой группе относятся:

- низкая конкуренция;
- стабильность системы налогообложения;
- высокая норма прибыльности;
- государственная поддержка.

Ко второй группе принято относить:

- политическую нестабильность;
- быстрый рост инфляции;
- высокую ставку рефинансирования;
- социальную ситуацию в стране.

Инвестиционный климат занимает важное место в развитии региона, а уровень инвестиционной активности и привлекательности определяет инвестиционный рейтинг всей территории.

Инвестиционный рейтинг представляет собой комплексный критерий оценки деятельности властей регионов по созданию благоприятных условий для инвестирования, ведения бизнеса и жизни населения. Чем выше рейтинг, тем ниже инвестиционный риск и тем более привлекателен регион для инвестирования.

Построением регионального рейтинга занимается рейтинговое агентство «Эксперт РА», выходит он ежегодно, что дает возможность проследить положительные и отрицательные изменения инвестиционного климата регионов Российской Федерации.

В качестве составляющих инвестиционного климата в данном рейтинге используют две: инвестиционный риск и инвестиционный потенциал. Как уже упоминалось выше, инвестиционный потенциал складывается из таких частных потенциалов, как ресурсный, трудовой, производственный, потребительский, финансовый, институциональный, инфраструктурный, инновационный и туристический.

Инвестиционная привлекательность региона определяется с учетом совокупности факторов, влияющих на целесообразность, эффективность и уровень рисков инвестиционных вложений на территории данного региона. Понятие инвестиционной привлекательности региона шире понятия инвестиционного климата и включает не только аспекты регулирования и сопровождения инвестиционной деятельности, но и фундаментальные факторы, характеризующие ресурсный и инфраструктурный потенциал регионов России (рис. 3).

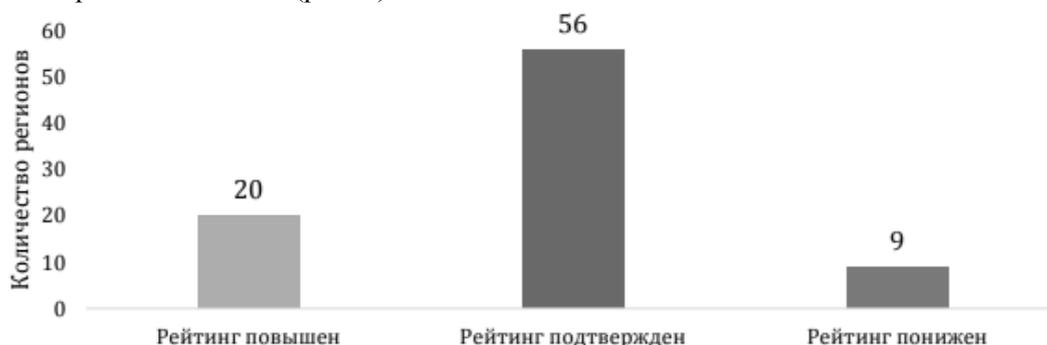


Рис. 3 – Изменение рейтинга регионов в 2019 году по сравнению с 2018 годом

Fig. 3 – Change in the ranking of regions in 2019 compared to 2018

В 2019 году из 85 регионов России 56 регионов сохранили свои позиции на прежнем уровне, 20 регионов улучшили свои позиции в рейтинге, 9 регионов их ухудшили.

Заключение

Таким образом, инвестиционный климат – сложное и системное понятие, которое формируется под влиянием многих факторов, а инвестиционный рейтинг является показательным результатом инвестиционной деятельности региона, благодаря которому инвестор принимает решение, стоит ему вкладывать свои денежные средства или нет.

Библиографический список

1. Андреев А.В., Борисова Л.М., Плучевская Э.В. Основы региональной экономики: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. «Национальная экономика» и другим экон. специальностям. 2-е изд., стер. Москва: КноРус, 2016. 334 с.
2. Киринов А.В. Правовые основы отношений государства и инвесторов. Москва: ИНФРА-М, 2018. 272 с.
3. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Т. 1. Москва: Эксмо, 2017. 930 с.
4. Орлова Е.Н. Инвестиционные процессы в России. Москва: КомКнига, 2016. 184 с.
5. Тихомирова И. Инвестиционный климат в России: региональные риски. Москва: Издатцентр, 2017. 320 с.
6. Инвестиционный портал регионов России: офиц. сайт. URL: <https://investinregions.ru>.

References

1. Andreev A.V., Borisova L.M., Pluchevskaya E.V. Fundamentals of the regional economy: textbook for students studying for specialty «National economy» and other economic specialties. 2nd edition, stereotyped. Moscow: KnoRus, 2016, 334 p. (In Russ.)
2. Kirin A.V. Legal basis of relations between the state and investors. Moscow: Infra-M, 2018, 272 p. (In Russ.)
3. Marx K. Capital. Criticism of political economy. Vol. 1. Moscow: Eksmo, 2017, 930 p. (In Russ.)
4. Orlova E.N. Investment processes in Russia. Moscow: KomKniga, 2016, 184 p. (In Russ.)
5. Tikhomirova I. Investment climate in Russia: regional risks. Moscow: Izdattsentr, 2017, 320 p. (In Russ.)
6. Investment portal of Russian regions: official site. Available at: <https://investinregions.ru>.

УДК 336.02

Дата: поступления статьи / Submitted: 18.06.2019
после рецензирования / Revised: 20.07.2019
принятия статьи / Accepted: 21.11.2019

Научная статья / Scientific article

Н.М. ТюкавкинСамарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: tnm-samara@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3341-718X>

Финансовое регулирование инновационной деятельности (зарубежный и отечественный опыт)

Аннотация: В статье исследуются инновационное развитие и инновационная активность предприятий и организаций РФ. Осуществлен анализ инструментария финансового регулирования инновационной деятельности за рубежом. Представлены и дополнены инструменты финансового регулирования зарубежной и отечественной инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновационная деятельность, экономический потенциал, промышленно-производственный потенциал, инновационный потенциал, научно-техническое развитие, технологии, инновационная активность, инновационная продукция, иностранные государства, производство наукоемкой продукции, развитые страны, эффективность.

Цитирование. Тюкавкин Н.М. Финансовое регулирование инновационной деятельности (зарубежный и отечественный опыт) // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 4. С. 39–48.

N.M. TyukavkinSamara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: tnm-samara@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3341-718X>

Financial regulation of innovation activities (foreign and domestic experience)

Abstract: The article presents an analysis of innovative development and innovative activity of enterprises and organizations in the Russian Federation. The analysis of tools for financial regulation of innovation activities abroad is carried out. Tools for financial regulation of foreign and domestic innovation activities are presented and supplemented.

Key words: innovative activity, economic potential, industrial and production potential, innovative potential, scientific and technical development, technologies, innovative activity, innovative products, foreign countries, production of high-tech products, developed countries, efficiency.

Citation. Tyukavkin N.M. Financial regulation of innovation activities (foreign and domestic experience). *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 39–48. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Николай Михайлович Тюкавкин – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Nikolay M. Tyukavkin* – Doctor of Economics, professor, head of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Социально-экономическое развитие субъектов хозяйствования различных государств основывается на инновационной деятельности, становление и функционирование которой является стратегически важной задачей развития национальных экономик.

На современном этапе своего развития Россия также приняла инновационные вызовы, организовала инновационные производства, осуществляет производство инновационной продукции [1]. В данном вопросе Россия не смогла достичь мирового уровня и какого-либо успеха. Этот факт объясняется тем, что прежде, чем приступить к инновационному производству, необходимо осуществить технологическую модернизацию промышленного комплекса. На старой промышленной базе инновационную деятельность не осуществить. Поэтому в последнее время в практике экономических исследований вместо термина «инновационное развитие» стал использоваться термин «технологическое развитие».

Отечественный промышленный комплекс оказался не готов в производстве инновационной продукции – за 20 лет инновационной деятельности выпуск инновационной продукции в общем объеме выпуска промышленных предприятий имеет низкие показатели (табл. 1):

– динамика результатов инновационной деятельности в 2018 году показала, что удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции предприятий и организаций составил 6,5 %, а в промышленном производстве – 6,0 %;

– объем инновационной продукции в натуральном выражении в 2018 году достиг 4516,3 трлн руб., а его прирост по сравнению с 2014 годом составил 8 % (349,3 трлн руб.). В 2014 году – 26,2 % (936,4 трлн руб.);

– в 2017 г. по отношению к 2016 году наблюдалось снижение данного показателя на 5 % (убыль 197,3 трлн руб.);

– удельный вес предприятий и организаций, проводивших продуктовые, организационные, технологические, маркетинговые инновации, в общем количестве исследованных предприятий и организаций в 2018 году – 8,5 %;

– доля предприятий и организаций, проводивших маркетинговые инновации, составила 1,3 %, а организационные – 2,1 %;

– максимальная доля предприятий и организаций, проводивших инновации, приходилась на обрабатывающую промышленность – 15,1 %; телекоммуникации – 15,1 %; сектор информационных технологий – 12,0 %;

– общий объем затрат отечественных предприятий в 2018 году на технологические инновации составил 1472,8 трлн руб. (рост на 21,5 % по сравнению с 2014 годом).

Таблица 1 – Динамика показателей инновационной деятельности в РФ [10]

Table 1 – Dynamics of indicators of innovation activity in the Russian Federation [10]

Показатели	2014	2015	2016	2017	2018
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, шт.	3604	4175	4032	3944	–
Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции предприятий и организаций, %	8,7	8,4	8,5	7,2	6,5
Удельный вес организаций, осуществлявших продуктовые, организационные, технологические, маркетинговые инновации, в общем числе обследованных предприятий и организаций, %	9,9	9,3	8,4	8,5	8,5
Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции предприятий промышленного производства, %	8,2	7,9	8,4	6,7	6,0
Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженной продукции, %	2,9	2,9	2,6	2,5	2,4

В настоящее время вопрос ставится следующим образом: или снижение экономического потенциала страны компенсировать научно-техническим и технологическим «прорывом», для чего необходимо резкое повышение инновационной активности, или страна попадет в экономические аутсай-

деры и навсегда отстанет во всех видах своей экономической деятельности от высокоразвитых индустриальных стран [2].

Зарубежные страны в осуществлении производства наукоемкой продукции используют всего 50–55 макротехнологий [3]. Макротехнологии представляют совокупность технологических процессов по разработке, формированию и производству инновационной продукции с требуемыми параметрами: НИОКР, опытное производство, серийное производство, коммерциализация, сервис и т. д. Причем семь развитых стран обладают 46 макротехнологиями, обеспечивающими производство до 80 % наукоемкой продукции мира, и ежегодно получают от экспорта данной продукции: США – более 700 млрд долл., Германия – около 530 млрд долл., Япония – 400 млрд долл. [3].

Из зарубежного опыта известно, что вклад инноваций в рост ВВП различных стран может превышать 50 %. Из общего объема мирового рынка наукоемкой продукции 39 % принадлежит продукции США, 30 % – продукции Японии, 18 % – продукции Германии. Доля РФ на мировом рынке инновационной продукции составляет всего 0,3 %, но у страны есть основа для выхода на мировой рынок (до 16–17 макротехнологий): космические и ядерные технологии, транспортное машиностроение, судостроение, технологии нефтегазодобычи, химическое машиностроение, энергетические технологии и пр. [4].

Основная часть

Финансовое регулирование представляет собой главный аспект осуществления инновационной деятельности, является залогом успеха реализации инноваций. Индустриально развитые зарубежные страны создали эффективные экономические, инновационные, административные механизмы финансового регулирования инновационной деятельности, основанные на принципах [5]:

- значимой и законодательно закреплённой политической и экономической поддержки инновационной деятельности со стороны органов власти;
- динамичного и адекватного подхода государства согласно имеющейся ситуации на рынке и в отрасли к определению инноваций, технологического и научно-технического прогресса, рассматриваемых в качестве основных в данный период;
- автоматического предоставления мер государственной поддержки инновационной деятельности по формальным основаниям вне зависимости от субъективных факторов.

Финансовое регулирование организационно входит в состав экономического механизма государственного регулирования, представленное бюджетно-налоговой, денежно-кредитной политикой, а также политикой планирования и прогнозирования экономического роста и развития. Данный механизм в первую очередь состоит из методов и ресурсов регулирования.

Существуют прямые и косвенные методы государственного финансового регулирования инновационной деятельности, к которым относятся [3]:

- государственное инвестирование, выраженное в участии государства в деятельности инновационных компаний;
- целевое финансирование – заключается в реализации государственных целевых программ экономического развития;
- предметно-ориентированное финансирование – финансирование определенных программ развития экономики и поддержки инновационной деятельности;
- проблемно-направленное финансирование – государственные субсидии на устранение проблем в развитии экономики;
- кредитование – предоставление бюджетных ссуд и кредитов;
- лизинг – предоставление государственных средств на покупку оборудования или предоставление оборудования, принадлежащего государству, в долгосрочную аренду;
- операции на фондовых рынках;
- планирование и программирование инновационной деятельности;
- государственное предпринимательство.

Особое место среди прямых мер экономического воздействия государства на инновационную деятельность занимают мероприятия, которые стимулируют кооперацию промышленных комплексов

(корпораций) в сфере научных исследований, НИОКР, а также интеграцию системы образования с промышленностью [6].

В Канаде методами прямого государственного стимулирования научных исследований и НИОКР являются государственное финансирование НИОКР и предоставление государственных гарантий по кредитам коммерческих банков. В Японии государство предоставляет бюджетные субсидии и льготные кредиты для НИИ, госкорпораций, научно-исследовательских центров, подведомственных определенным министерствам. Правительство Германии предоставляет финансовую поддержку долгосрочным и высокорисковым научным исследованиям в производственно-хозяйственной и научно-технической деятельности [5].

За рубежом косвенные методы государственного регулирования инновационной деятельности направлены: во-первых, на развитие и стимулирование инновационных процессов, а во-вторых, на формирование благоприятных социально-политических и экономических условий для научно-технической деятельности.

Данные методы базируются на том, что государство напрямую не вмешивается и не ограничивает хозяйственной самостоятельности экономических субъектов в принятии собственных хозяйственных решений. Влияние данных методов успешно только тогда, когда они способствуют общественным, а не индивидуальным условиям хозяйственной деятельности. К косвенным методам управления инновационной деятельностью традиционно относятся: финансовая и кредитная политика государства, налоговое регулирование, регулирование цен, амортизация основных средств, протекционизм, либерализация налогового законодательства [1].

Особую роль в финансовом регулировании инновационной деятельности играют налоговые льготы, применяемые для развития и поощрения тех видов деятельности, которые более нужны, по мнению государства, в том числе и льготы, направляемые на стимулирование экспорта, деловой активности и НИОКР инновационного бизнеса.

К налоговым льготам относятся [7] следующие.

1. Скидки с налога на прибыль в объеме расходов на НИОКР. За рубежом льготы на организацию НИОКР предоставляются в виде скидок с расходов предприятий на данные цели. Имеется два вида налоговых скидок: объемные, предоставляющие льготу пропорционально затратам, и приростные, определяемые из достижений предприятий по повышению расходов на НИОКР по сравнению с базовым годом.

Объемные скидки – в западных странах Италии, Швеции, Бельгии, Великобритании, а также Канаде, США, 100 % расходов на НИОКР вычитается из налогооблагаемой базы предприятий; в Австралии – 150 %; в Нидерландах, Австрии, Норвегии, Малайзии в энергетических отраслях полностью исключены расходы на НИОКР, уплачиваемые из прибыли до налогообложения [1].

Приростные скидки действуют после производства конкретных расходов. Максимальная скидка 50 % применяется во Франции, но не превышает 5 млн франков в год. 20 % она составляет в США, Канаде, Тайване и Японии. В некоторых странах используются две скидки одновременно, но в отношении различных расходов: в США приростная скидка дополняется объемной в количестве 20 % для расходов, составляющих финансирование фундаментальных исследований [1].

За рубежом имеется и практика определения максимального уровня списания налогов по скидкам на НИОКР. В Южной Корее и Японии данный уровень не превышает 10 % от общей суммы уплачиваемого корпоративного налога. В Испании, Канаде и на Тайване уровень существенно больше – 75, 50, 35 % соответственно. Во Франции, Австралии, Нидерландах и Италии установлен стоимостной лимит налоговой скидки [1].

2. Скидки с налога на прибыль в объеме капиталовложений в приобретение нового оборудования и строительства новых промышленных объектов, они предоставляются на капитальные вложения предприятиям в качестве инвестиционных налоговых скидок [8]. Данная льгота – для организаций и предприятий, инвестирующих внедрение новой техники, технологий, оборудования и пр. Скидка вычитается из суммы налога, начисленного на прибыль предприятий, в отличие от обычных скидок, которые вычитаются из общей суммы налогов. Эти скидки предоставляются только после ввода приоб-

ретенной новой техники в эксплуатацию. Право на налоговую скидку наступает для предприятия автоматически: его не нужно доказывать, так как оно законодательно закреплено.

Размер скидки определяется в процентах от стоимости новой внедряемой техники. Данная скидка составляет 100 % на вновь вводимую технику в Ирландии; 50 % – в Великобритании для 1-го года эксплуатации техники; 10–15 % – в Канаде; 5,3 % – в Японии для электронного оборудования. В США инновационная налоговая скидка применяется для энергетического оборудования [8].

3. Налоговые каникулы – частичное снижение налога на прибыль или временное освобождение налогоплательщика от уплаты налога. Во Франции на вновь созданные мелкие и средние фирмы (в т. ч. и научно-исследовательские) на первые 5 лет их функционирования имеется снижение на 50 % от уплачиваемого подоходного налога [9].

В Великобритании для вновь созданных инновационных фирм налог на прибыль уменьшен с 20 до 1 %. Максимум не облагаемых налогами инвестиций этих фирм увеличен до 50 % – до 150 тыс. фунтов стерлингов. Уменьшен налог на получаемый капитал от долгосрочных инвестиций во вновь созданные инновационные компании, и отменен налог на реинвестирование в данные компании [4].

4. Создание специальных фондов, формируемых за счет прибыли, не облагаемых налогами [5]. В некоторых индустриально развитых странах повсеместно используется ускоренная амортизация основных средств в качестве стимула для покупки нового оборудования. В США срок амортизации в 5 лет установлен для основных средств, применяемых для НИОКР. В Японии ускоренная амортизация принята для организаций, внедривших энергосберегающее и экологическое оборудование. Используются нормы амортизации от 8 до 60 %. Наиболее распространенная ставка нормы амортизации составляет 15 %. Во Франции применяется ускоренная амортизация к важнейшим видам основных фондов: энергосберегающему, информационному, экологическому.

5. Отнесение на текущие затраты затрат на отдельное оборудование, применяемое в научных исследованиях и НИОКР. Организациям в Великобритании разрешено списывать полную стоимость оборудования в 1-й год его функционирования. В Германии за 1-й год можно списать 40 % затрат на оборудование, применяемое для НИОКР. В Швеции для оборудования со сроком эксплуатации до 3 лет разрешено списывать его в расходы в год приобретения [4].

6. Применение налогообложения прибыли с использованием пониженных ставок (для малого бизнеса).

Для активизации инновационной деятельности зарубежные страны стимулируют подготовку кадров. Во Франции 25 % расходов на подготовку кадров освобождены от налогов [4].

Кроме этого, за рубежом широко применяют стимулирование НИОКР правительственными гарантиями за счет предоставления долгосрочного кредитования перспективных исследований.

Политика протекционизма государства отдельным компаниям относится к косвенным мерам финансового регулирования инноваций, осуществляемая в торгово-валютное регулирование, которое направлено на защиту и первостепенную реализацию инноваций внутри страны. В 1980–1990-х годах в США был введен 100 %-ный налог на японскую электронику, поставляемую на рынок США, из-за превышения на 16 % импорта японских электронных изделий над американским экспортом аналогичных товаров. Также во Франции применяются методы, которые поощряют развитие экспорта [4].

По оценкам ведущих аналитиков, Россия, применяя зарубежный опыт в организации инновационной деятельности, могла бы создать у себя 15–17 мировых макротехнологий, составляющих совокупный потенциал индустриально развитых стран, а кроме этого, у России имеется задел в 22–25 инновационных направлениях, по которым можно выйти на мировой уровень через 5–7 лет. Только от экспорта наукоемкой продукции, по оценкам аналитиков, Россия могла бы ежегодно получать до 120–150 млрд долл. [1].

В инновационной политике государства по-прежнему отсутствуют эффективные механизмы ее реализации, нацеленные на получение конечного результата, конкурентоспособного на мировом рынке инновационной продукции. Несмотря на принятое в последние годы существенное число правовых актов Президента и Правительства РФ, до настоящего времени отсутствует целевая система федерального нормативного регулирования [2].

Для федеральных и региональных актов в сфере инновационной деятельности характерно ужесточение государственного финансового регулирования. Базой инновационной государственной политики является установление в государстве жесткого бюджетного финансирования и властного управления всей инновационной деятельностью, что реально не способствует переводу экономики на инновационное развитие [10].

Правительство РФ в 2014 году разработало семь приоритетных проектов науки, техники и технологий. В их числе [11]:

- новые материалы и нанотехнологии;
- транспортные и космические системы;
- информационно-коммуникационные технологии;
- энергоэффективность и энергосбережение;
- медицина и здравоохранение;
- рациональное природопользование;
- биотехнологии.

Анализ исходных данных и прогнозов развития этих проектов свидетельствует, что при их необходимости и приоритетности для секторов экономики РФ осуществить комплексную и системную модернизацию всей технологической основы отечественной экономики они вряд ли смогут, так как не имеют согласованности друг с другом и с другими приоритетами развития государства.

В исследованиях академика А.Г. Аганбегяна отмечается, что средний срок эксплуатации промышленного оборудования в России на сегодняшний день составляет более 18 лет, в то время как в передовых индустриально развитых странах Европы, США и Азии – 8–10 лет [12]. По его прогнозам, для технического обновления основных средств в промышленности РФ с учетом расходов на подготовку квалифицированных кадров государству потребуется 10–12 лет и более 3 трлн руб. дополнительных инвестиционных вложений ежегодно [13].

Для активизации инновационной деятельности в РФ предусмотрено налоговое стимулирование. При определении налога на прибыль предприятиям и организациям, осуществляющим реализацию инновационных проектов, разрешено учитывать расходы на НИОКР одновременно при предоставлении актов приема-сдачи работ. Расходы на НИОКР полностью учитываются в затратах, которые уменьшают базу налогообложения. Также утвержден перечень НИОКР, затраты по которым разрешено увеличить в 1,5 раза при определении налога на прибыль [10].

В НК РФ, часть 1, гл. 9, ст. 66, предусмотрена возможность по использованию налогового кредита, который предоставляется в виде отсрочки исполнения налоговых обязательств до 5 лет и не превышает 50 % от суммы обязательств [10].

Для предприятий, которые расположены в особых экономических зонах, имеются льготы в части правового, административного, таможенного и налогового регулирования: предоставление налоговых каникул – полное или частичное освобождение от уплаты транспортного и земельного налогов, налога на имущество для технико-внедренческих предприятий сроком на 5 лет; ставка налога на прибыль – 13,5 %; пониженные ставки по транспортному налогу и страховым взносам [9].

Важным направлением инвестиционной политики является наращивание объемов инвестирования всех видов научных исследований и НИОКР.

В 2000–2018 годах бюджетное инвестирование НИОКР повысилось от 18 до 365 млрд руб. – более чем в 20 раз. Но в сопоставимых ценах рост инвестирования составил только 56 %. Доля России в мировых расходах на НИОКР, рассчитываемая по паритету покупательной способности, составляет около 1,8 %, а доля Китая – более 16 %, США – более 34 %, Японии – 18 % [14; 19].

В РФ выделяется недостаточно средств для развития инновационной деятельности, так как она связана с большими рисками (табл. 2). Доля этих средств во многих случаях не превышает 0,5–1 % от ВВП, тогда как многие зарубежные фирмы тратят на эти цели 4–5 %, а то и до 10 % валового дохода [15].

Таблица 2 – Расходы на НИОКР к общему финансированию в ведущих странах мира [15]
Table 2 – R&D spending for total funding in leading countries of the world [15]

Страна	Россия	Индия	Бразилия	Англия	Франция	США	Германия	Япония
Доля финансирования НИОКР в общем объеме финансирования, %	29,1	34,5	48,8	48,1	56,4	62,4	68,8	78,6

Из таблицы 2 видно, что доля финансирования НИОКР частным бизнесом в РФ самая низкая среди стран БРИКС и ЕС.

Текущая ориентация отечественной промышленности на внутренний рынок не мотивирует предприятия для инновационного развития, следовательно, в отрасли наблюдается низкий уровень затрат на НИОКР по сравнению с затратами зарубежных индустриальных стран (табл. 3).

Таблица 3 – Бюджетные средства, выделяемые на финансирование науки и НИОКР в промышленном секторе [16]

Table 3 – Budgetary funds allocated for financing science and research and development in the industrial sector [16]

Показатели	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Расходы бюджета РФ, млрд руб., в т. ч.:	17,4	76,9	237,6	425,3	437,3	439,4	441,3	443,2
на фундаментальные исследования	8,2	32,0	82,2	112,2	121,6	120,2	123,1	123,4
на прикладные научные исследования	9,2	44,9	155,5	313,1	315,7	319,2	321,7	322,4
в % к ВВП	0,24	0,36	0,51	0,60	0,56	0,54	0,55	0,56
в % к расходам бюджета РФ	1,69	2,19	2,35	3,19	2,95	2,81	2,82	2,84

Из таблицы 3 следует, что с 2013 года динамика финансирования отечественной науки из бюджета РФ не претерпела существенных изменений.

В России задача развития национальной инновационной системы озвучена на самом высоком уровне. Данная политика пока носит декларативный характер – прошло уже более 12 лет, как в феврале 2008 года Д.А. Медведев на форуме в Красноярске озвучил стратегию «четырех И» (инновации, институты, инвестиции, инфраструктура), которая позиционировалась как основа инновационного развития государства [10]. Но только одним, наиболее крупным шагом в реализации данной стратегии стало формирование инновационного центра «Сколково» [17].

В плане инвестирования на создание центра «Сколково» было затрачено в 2010–2020 годы 502 млрд руб. с учетом частного и государственного финансирования. Причем 73 % инвестиций в проект составили частные средства. В настоящий момент у центра имеются договоренности на инвестирование с большим количеством компаний: Microsoft (75 млн долларов), IBM (96 млн долларов), Cisco, Siemens, Alstom и др. на сумму более 20 млрд руб. [8].

Объемы бюджетного финансирования постепенно снижаются. Так, за 2015–2020 годы фонд получил от государства 50 млрд руб. [8].

На финансирование российской науки за 2014–2018 годы было направлено 118,7 млрд руб. [6]. Данная сумма распределена по 468 научным организациям. В сравнении с объемами финансирования отечественной науки и «Сколково» вызывают удивление выводы об экономической неэффективности науки.

Заключение

В целях активизации финансового регулирования инновационной деятельности в РФ необходимо главные усилия сосредоточить на совершенствовании нормативной и законодательно-правовой базы, обеспечивающей дополнительные возможности для осуществления инновационной деятельности, осуществить ее практическую привязку к передовому зарубежному опыту, более широко применять эффективно проявившие себя схемы и способы развития инноваций и включить ее в мировую систему инновационной деятельности в качестве основной части.

Выводы:

- осуществлен анализ показателей инновационной деятельности РФ;
- представлен инструментарий финансового регулирования инновационной деятельности зарубежных индустриальных стран;
- выявлены проблемы повышения инновационной активности российских предприятий и организаций;
- представлен инструментарий финансового регулирования инновационной деятельности субъектов экономики РФ.

Библиографический список

1. Глазьев С.Ю. Новый мирохозяйственный уклад. Модель для сборки // Научные труды Вольного экономического общества России. 2018. Т. 210. № 2. С. 240–246. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35041915>.
2. Глазьев С.Ю. Какая политика обеспечит опережающее развитие российской экономики? // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2018. № 2. С. 12–16. URL: <https://www.ejournal.ru/jour/article/view/185>.
3. Индикаторы инновационной деятельности: 2019: статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, И.А. Кузнецова [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». Москва: НИУ ВШЭ, 2019. 376 с.
4. Федосов Е.А. Перспективы участия России в международном рынке наукоемкой продукции. URL: <http://www.ptechology.ru/Science/Science7.html>.
5. Gallini N.I., Makoveichuk K.A. Development of intranet solution based on the model of a united single information and analytical space area of the university // Proceedings of the 2019 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (ElConRus). 2019. P. 1388–1392. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/EICONRUS.2019.8657057>.
6. Глазьев С.Ю. Методология опережающего развития экономики: как решить поставленную Президентом России задачу рывка в экономическом развитии // Научные труды Вольного экономического общества России. 2019. Т. 218. № 4. С. 124–132. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-operezhayuschego-razvitiya-ekonomiki-kak-reshit-postavlennuyu-prezidentom-rossii-zadachu-ryvka-v-ekonomicheskom-razviti>.
7. Минакова И.В. Социально-экономическое состояние России и возможности ее перехода к инновационной высокотехнологичной модели // Modern Economy Success. 2017. № 6. P. 24–27.
8. Минакова И.В., Быковская Е.И., Харланова В.Н., Реутова Ю.И. Государственное управление современным социально-экономическим развитием: мифы и реальность // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 2. С. 124–129. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37088203>.
9. Поршнева А. Г. Управление инновациями в условиях перехода к рынку. Москва: Мегapolis Контракт, 2009. 367 с.
10. Государственная программа «Экономическое развитие и инновационная экономика», утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013 г. № 467-р. URL: http://www.economy.gov.ru/minec/about/structure/depstrategy/doc20130408_01.
11. Федорков В.Ф., Турко Т.И., Одинцова Н.Н., Фахурдинов О.В., Тимохин А.А. Анализ результатов мониторинга деятельности малых инновационных предприятий, созданных в сфере образования и науки

России // *Инноватика и экспертиза: научные труды*. 2019. № 2 (27). С. 36–48. DOI: <http://dx.doi.org/10.35264/1996-2274-2019-2-36-48>.

12. Аганбегян А.Г. О модернизации общественного производства в России // *Инновации*. 2012. № 1. С. 31–33. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20371103>.

13. Финансирование исследований и разработок в России: состояние, проблемы, перспективы / под ред. Л.Э. Миндели, С.И. Черных [и др.]. Москва: Институт проблем развития РАН, 2013. 299 с. URL: https://www.issras.ru/publication/books.php?id_b=252

14. Прогнозирование перспектив технологической модернизации экономики России: коллективная монография / А.Г. Гранберг [и др.]; отв. ред. В.В. Ивантер, Н.И. Комков. Москва: МАКС Пресс, 2010. 354 с.

15. Глазьев С.Ю. Актуальные проблемы развития российской экономики. Санкт-Петербург: СПбГУП, 2017. 132 с.

16. Материалы сайта Федеральной службы государственной статистики (Росстат). URL: www.rosstat.gov.ru (дата обращения: 28.05.2019).

17. Материалы доклада Д.А. Медведева на V Красноярском экономическом форуме. URL: http://www.old.aif.ru/politics/article_prmid_dta143225.html.

18. Федеральный закон РФ от 28 сентября 2010 г. № 244-ФЗ «Об инновационном центре “Сколково”». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105168.

19. Кудина О.В. Объективные предпосылки и условия формирования инновационного потенциала предприятий в регионе // *Бизнес. Образование. Право*. 2012. № 4 (21). С. 127–132. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18137698>.

References

1. Glazyev S.Yu. New peaceful stock. Model for assembly. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, 2018, vol. 210, no. 2, pp. 240–246. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35041915>. (In Russ.)

2. Glazyev S.Y. What Policies will Ensure Priority Development of Russian Economy?. *Eurasian Integration: economics, law, politics*, 2018, no. 2, pp. 12–16. Available at: <https://www.ejournal.ru/jour/article/view/185>. (In Russ.)

3. Gokhberg L.M., K. A. Ditkovsky K.A., Kuznetsova I.A. et al. Indicators of innovation activity: 2019: statistical collection. Moscow: NIU VShE, 2019, 376 p. (In Russ.)

4. Fedosov E.A. Prospects of Russia's participation in the international market of high-tech products. Available at: <http://www.ptechology.ru/Science/Science7.html>. (In Russ.)

5. Gallini N. I., Makoveychuk K. A. Development of an Intranet Solution Based on the Model of a Single Unified Information and Analytical Space of the University. In: *Proceedings of the IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (ElConRus)*, 2019, pp. 1388–1392. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/EICONRUS.2019.8657057>. (In Russ.)

6. Glazyev S.Y. A methodology for accelerated economic growth: achieving the economic breakthrough goal set by the President of Russia. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, 2019, vol. 218, no. 4, pp. 124–132. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-operezhayuschego-razvitiya-ekonomiki-kak-reshit-postavlennuyu-prezidentom-rossii-zadachu-ryvka-v-ekonomicheskom-razviti>. (In Russ.)

7. Minakova I.V. Socio-economic state of Russia and the possibility of its transition to an innovative high-tech model. *Modern Economy Success*, 2017, no. 6, pp. 24–27. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32350943>. (In Russ.)

8. Minakova I.V., Bykovskaya E.I., Kharlamova V.N., Reutova Yu.I. State management of modern socio-economic development: myths and reality. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*, 2019, no. 2, pp. 124–129. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37088203>. (In Russ.)

9. Porshnev A.G. Management of innovations in the conditions of transition to the market. Moscow: Megapolis Kontrakt, 2009, 367 p. (In Russ.)

10. State program «Economic development and innovative economy». Approved by the Decree of the Government of the Russian Federation № 467-r dated March 29, 2013. Available at: http://www.economy.gov.ru/minec/about/structure/depstrategy/doc20130408_01. (In Russ.)
11. Fedorkov V.F., Turko T.I., Odintsova N.N., Fahurdinov O.V., Timohin A.A. Analysis of the results of the monitoring activities of small innovative enterprises created in the sphere of education and science of Russia. *Innovatics and Expert Examination*, 2019, no. 2 (27), pp. 36–48. DOI: <http://dx.doi.org/10.35264/1996-2274-2019-2-36-48>. (In Russ.)
12. Aganbegyan A.G. On the modernization of public production in Russian Federation. *Innovations*, 2012, no. 1 (161), p. 31–33. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20371103>. (In Russ.)
13. Financing research and development in Russia: state, problems, prospects. L.E. Mindeli, S.I. Chernykh et al. (Eds.). Moscow: Institut problem razvitiya RAN, 2013, 299 p. Available at: https://www.issras.ru/publication/books.php?id_b=252. (In Russ.)
14. Granberg A.G. et al. Forecasting of the prospects for technological modernization of the Russian economy: multi-authored monograph. Ivanter V.V., Komkov N.I. (Eds.). Moscow: MAKS Press, 2010, 354 p. (In Russ.)
15. Glazyev S.Y. Actual problems of development of Russian economy. Saint Petersburg: SPbGUP, 2017, 132 p. (In Russ.)
16. Materials of the website of the Federal State Statistics Service (Rosstat). Available at: www.rosstat.gov.ru (accessed 28.05.2019). (In Russ.)
17. Materials of the report of Dmitry Medvedev at the V Krasnoyarsk economic forum. Available at: http://www.old.aif.ru/политика/article_prmid_dta143225.html. (In Russ.)
18. Federal law of the Russian Federation № 244-FZ dated September 28, 2010 «On the Skolkovo Innovation Center». Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105168. (In Russ.)
19. Kudina O.V. Objective prerequisites and conditions for the formation of innovative potential of enterprises in the region. *Business. Education. Law*, 2012, no. 4 (21), pp. 127–132. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18137698>. (In Russ.)

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

УДК 330.42

Дата: поступления статьи / Submitted: 03.08.2019
после рецензирования / Revised: 09.10.2019
принятия статьи / Accepted: 21.11.2019



Научная статья / Scientific article

А.И. Ильина

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: iai.62@mail.ru

Е.А. Рыбакова

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: iai.62@mail.ru

Изучение состояния информационных потоков

Аннотация: В статье рассматривается проблема управления информационным потоком для решения внутренних задач системы. Рассчитаны вероятности состояния при обработке информации. Описаны возможности применения ИТ-систем при обработке текстовой информации.

Ключевые слова: интенсивность потока, интенсивность обслуживания, вероятностные характеристики системы.

Цитирование. Ильина А.И., Рыбакова Е.А. Изучение состояния информационных потоков // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 4. С. 49–58.

A.I. Ilina

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: iai.62@mail.ru

E.A. Rybakova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: iai.62@mail.ru

Studying the state of information flows

Abstract: The paper considers the problem of information flow management for solving internal tasks of the system. The probabilities of the state during information processing are calculated. The possibilities of using IT systems for processing text information are described.

Key word: intensity of flow, intensity of service, stochastic characteristics of the system.

Citation. Ilina A.I., Rybakova E.A. Studying the state of information flows. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 49–58. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© Алла Ивановна Ильина – старший преподаватель, кафедра математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, Московское шоссе, 34.

© Елена Александровна Рыбакова – магистр II курса направления «Бизнес-модели цифровой экономики», Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, Московское шоссе, 34.

© *Alla I. Iina* – senior lecturer, Department of Mathematics and Business Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, Russian Federation.

© *Elena A. Rybakova* – Master's Degree student of the 2nd year of study, direction «Business Models of Digital Economy», Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, Russian Federation.

Введение

Важность изучения методов анализа информационных потоков диктуется текущим моментом времени. Невозможно рассматривать потоки как только случайные явления или как только детерминированные процессы. Методология изучения потоков текущей информации напрямую связана с развитием управления информацией. И кажется, что современные ИТ-технологии позволяют решать все быстро и качественно, но они, как любая идеальная модель ИТ-подхода, при изучении вопросов управленческих решений с неизбежностью имеют существенные недостатки. Сложные запросы приводят к интегрированной информации, которую всегда нужно раскладывать на простейшие элементы. Системный подход позволяет масштабно проанализировать проблему, но на каждом шаге всегда решается конкретная, отдельно взятая проблема. И эту проблему должен решать работник. Таким образом, человеческий фактор выходит на первое место. Квалификация сотрудника – важный показатель решения профессиональных проблем [1; 2].

Современное состояние любого объекта определяется его информационной обеспеченностью. Объект всегда имеет функцию взаимодействия как с внешними, так и с внутренними компонентами, относящимися к конкретному объекту. На этом шаге решается проблема закрытости системы с точки зрения информации, однако необходимость взаимодействия с органами власти, экономическими компонентами требует от организационной системы механизмов взаимодействия согласно протоколу уровня. Для решения таких задач абсолютно все объекты должны использовать ИТ-компоненты. Вот именно здесь и возникает иллюзия простоты, скорости выполнения задачи взаимодействия. Легко видно это из примера анализа заявок. Первоначально диспетчер должен классифицировать проблему по возникшей заявке и направить на решение в конкретное подразделение. Современные технологии требуют уже на первом шаге вводить уровни классификации заявки, далее на подуровни, потом еще несколько уровней. Наблюдается перенасыщение шагами анализа информации, так как информационный ресурс предполагает для каждой заявки открытие всех вкладок программного продукта, а затем их закрытие. И только после этого начинается анализ поступившей проблемы. Временные затраты значительно возрастают. Но еще сильнее они начинают возрастать при централизованном управлении, когда происходит согласование на большом числе шагов, так как скорость решения проблемы определяется не скоростью быстрого действия ИТ-программы, а обычным человеческим анализом. Вот примерно в такой ситуации происходит работа и развитие всех сфер человеческой деятельности [3].

Ход исследования

В статье рассматривается процесс внутреннего взаимодействия между компонентами системы. Рассмотрим это на примере современного информационного продукта Naumen – системы учета заявок. Она имеет следующие структурные сегменты: вход, инструкцию по использованию доступа в удаленном режиме, службу поддержки Service Desk. Служба поддержки в качестве клиентского сервиса позволяет контролировать временные этапы последовательного выполнения заявки. Централизованное управление обеспечивает доступ к информации обо всех запросах внутри организационной системы, имеет возможность формировать и получать отчеты о выполненных в определенный календарный период работах по поддержке, а также добавлять комментарии к запросу в процессе его выполнения. И эти операции относятся к уровню взаимодействия внутри компонент системы. И, как любая ИТ-поддержка, программа обязательно предполагает расходную составляющую, т. е. контроль сроков действия договоров на поддержку и регистрацию запросов на поддержку, обновление и модернизацию услуг. Следовательно, происходит автоматическое удорожание услуги поддержки. Это с необходимостью требует накопления капитала для поддержки функционирования системы, что приводит к снижению такого социально значимого фактора, как заработная плата сотрудников. Таким образом, ИТ-ресурс с необходимостью снижает уровень разви-

тия потребительских способностей занятых в процессе работы. Особой услугой является обеспечение безопасности при передаче информации. Разработанные инструкции позволяют сохранять высокую конфиденциальность, но расходы на ее поддержку также растут. И вновь наблюдается снижение уровня жизнеобеспечения человека как сотрудника, использующего данный информационный продукт. Развитие производительных сил и производственных отношений должно коррелировать между собой, и в рамках тесноты их взаимосвязи должна строиться логика развития сфер, описывающих состояние объекта. Введение широкомасштабных ИТ-продуктов позволяет решать собственные внутренние задачи самой системы. Одной из важнейших среди них в настоящее время является внутренний контроль пошаговой деятельности сотрудников. Протоколы выполнения задач, анализ этапов и оценка времени с помощью контрольных мероприятий ИТ-системы позволяют оценить качество работы как отдельных подразделений, так и конкретного сотрудника. Однако большинство ИТ-систем не решают задач анализа проблемы. Это остается в рамках человеческого ресурса. И срок исполнения заявки не определяется уровнем развития ИТ-системы, обеспечивающей прием заявки. В настоящее время ручной контроль считается крайне неэффективным и трудоемким по причине значительных временных затрат, однако использование дорогих ИТ-систем для контроля также нельзя считать эффективным средством, так как исключить ошибки технической организации также невозможно. Сюда можно отнести постоянное обновление, перерегистрацию, режимы согласования и рассогласования. Таким образом, примерно одинаковый порядок ошибок при выполнении заявок можно отнести на уровень человеческого фактора и уровень технического состояния. Однако стало устойчивым мнение о том, что именно электронный документооборот, являющийся базовой составляющей автоматизированного контроля, априори снижает трудовые затраты на исполнение заявки и контроль. Это напоминает электронную «бюрократию», так как идет переписка по протоколу, который задается ИТ-системой, в которой ИТ-программа не скажет, что это по причине моего постоянного, например, обновления и несогласования человеческий ресурс выдал некачественный продукт или ошибочное решение. Это приводит к постоянной гонке за высококачественным программным продуктом, а это – немалые финансовые затраты. И в этой гонке человеческий ресурс вынужден совершенствоваться, что также имеет финансовые затраты. И в рамках замкнутой системы невозможно найти точку равновесия, точку баланса и согласованности между людьми и техникой. Значит, нужно развитие системы вести регрессией, приведением к среднему. Рассмотрим в качестве примера, что предлагает программный продукт Naumen: «В нашей системе электронного документооборота Naumen DMS функция контроля исполнения поручений реализована через возможность назначения сотрудникам задач. Задачи могут назначаться как по документам, так и без них». Естественным кажется вопрос о количестве сотрудников, обеспечивающих функцию контроля. В исследовании появляются новые условия, а именно – поддержка функции контроля ИТ-продукта и человеческого ресурса, его исполняющего. Влияют ли эти затраты на эффективность выполнения основных задач системы и как это происходит – это достаточно актуальный вопрос в настоящее время. Например, продукт Naumen отвечает на этот вопрос очень расплывчато: «Задачи могут назначаться не только отдельным сотрудникам, но и целым группам, структурным подразделениям или по более сложным критериям. Для задач можно указывать даты начала и окончания работ, прикладывать необходимые документы, выбирать ответственных и устанавливать приоритеты». Далее в инструкции прописано, что «при этом мониторинг исполнительской дисциплины можно вести как по срокам, так и по качеству выполнения задач».

Для реализации функции контроля по срокам в Naumen DMS используется автоматическая рассылка сотрудникам специальных уведомлений, чтобы своевременно напомнить исполнителям о приближении срока окончания работ по задаче или сигнализировать о нарушении срока исполнения». Рассылка уведомлений и цветовое кодирование – основные способы снижения рисков по неисполнению заявок. А вот далее возникает еще одно новое условие в задаче: для повышения качества исполнения работ появляется исполнитель в системе электронного документооборота. Его можно назначить из числа сотрудников, и ему же делегируются контролирующие функции. «Контроль исполнения документов ответственным сотрудником в течение всего срока выполнения задачи позволит оперативно проводить корректировку распределения задач по сотрудникам с целью оптимизации загрузки персонала». Следуя логике выполнения основной задачи системы, необходим штат контролирующих сотрудников, которые, контролируя исполнение документов, решают задачу «мониторинга эф-

фektivности сотрудников». Резюмируя, можно отметить, что ИТ-программа требует финансирования и штата контролеров. Вопрос возникает сам собой: каково соотношение человеческих ресурсов исполнителей и человеческих ресурсов контролеров? Необходимо использование математического инструментария, чтобы оценить эффективность и качество работы персонала и ИТ-системы. К достоинствам системы следует отнести прозрачность управления на всех этапах электронного документооборота. Система позволяет менеджерам корпоративного центра получать единую управленческую отчетность по всем объектам обслуживания и исполнителям. Пирамидальное структурирование видов услуг и запросов предлагается системой в виде автоматического выстраивания. Иерархия задач согласована и поддерживается высшим уровнем. При этом обработка запросов осуществляется одновременно по всей пирамидальной структуре. Такой механизм позволяет легко анализировать структуру взаимной поддержки услуг и отдельные услуги, оперативно выявлять нарушения параметров предоставления услуг. Теоретически такой принцип должен обеспечивать существенное снижение трудозатрат и повышать качество выполняемых услуг. Но практическая реализация сколь угодно далека от теоретической модели. Внедрение информационной системы на низкий уровень информационного оборудования вносит серьезный вклад во время обработки заявки, кроме того, как любая информационная система требует профилактики, так и система Naumen требует обновления, причем достаточно частого. Обновление должно быть синхронизировано со всеми объектами обслуживания, это также вносит существенный фактор в задержку обработки заявки. Обобщая, можно отметить, что не только выделяются факторы, способствующие развитию системы при использовании информационной системы Naumen, но и появляется большое число сопутствующих факторов, которые сильно снижают скорость решения простых задач по обслуживанию внутренней составляющей системы. И отчасти применение таких систем становится обычной поддержкой престижа [4; 5].

Проанализировав общие послышки по внедрению ИТ-систем в процесс организации внутренних компонент системы, важно подчеркнуть важность многопланового изучения и анализа проблемы цифровизации и внедрения ИТ-программ для повышения качества и эффективности выполнения заявок. Naumen Service Desk по итогам сертификационного испытания в 2019 году подтвердила способность обеспечить полноценную автоматизацию девяти процессов, среди которых ключевые следующие: управление запросами на обслуживание; управление проблемами и управление изменениями. Серьезным положительным моментом также является возможность самостоятельно администрировать каталог услуг, в том числе вносить изменения в логику приложения в части процесса обработки заявок и назначения ответственных. К настоящему времени эта система обнаружила и достоинства, и недостатки, проявила их в отчетливой или завуалированной форме в разноплановых и разномаштабных организациях. При использовании такого понятия, как «оценка доверия», эта система, по мнению большинства пользователей, считается удовлетворительной. И это подкрепляется такими характеристиками, как ее широкой апробированностью, достаточной надежностью и простотой. На рынке среди аналогичных ИТ-систем используются также IntraService (система учета заявок с веб-интерфейсом) и ITSM 365 (гибкий Service Desk для бизнеса любого уровня). Таким образом, информационный поток требует постоянного изучения и совершенствования методологии его оценки. Классическая теория массового обслуживания является основой, однако использование основных ее соотношений требует глубокого анализа характеристик и состояний системы.

К настоящему времени математический аппарат теории массового обслуживания достаточно полно представлен в научной литературе. В статье для анализа информационного потока в системе массового обслуживания используется теоретическая база, опирающаяся на распределение Эрланга. Исходный входной поток оценивается долей обслуживающих объектов.

Входной поток заявок перераспределяется последовательно между тремя линиями, которые описываются в виде модулей задержки. Время задержки характеризуется такой величиной, как интенсивность, обычно оцениваемой средней величиной обработки на каждой линии. Следовательно, модель обработки предполагает экспоненциальную задержку на случайный интервал времени. Для каждой линии обработки заявки рассчитываются свои показатели. В частности, для второй и третьей линий оцениваются величины обратных потоков по отработке заявки. Суммарная задержка по времени представляет собой полное время обработки на трех линиях, т. е. время до выхода заявки из обслуживающей системы.

живающей системы. Распределение вероятностей суммарной величины обработки в научной литературе называется распределением фазового типа; число линий обработки заявки определяет порядок распределения. Таким образом, каждая линия обработки заявки является конкретной фазой, или этапом, обслуживания. Следовательно, плотность распределения и функция распределения случайной величины суммарной задержки без учета возвратных потоков описываются соотношениями для двух линий обработки:

$$f_2(t) = \frac{\mu_1 \mu_2}{\mu_1 - \mu_2} (e^{-\mu_2 t} - e^{-\mu_1 t}) .$$

$$F_2(t) = 1 - \frac{\mu_2}{\mu_2 - \mu_1} e^{-\mu_1 t} + \frac{\mu_1}{\mu_2 - \mu_1} e^{-\mu_2 t} . \quad (1)$$

Плотность вероятности обобщенного распределения Эрланга для любого числа линий обработки заявок может быть описана формулой

$$f_k(t) = \sum_{i=1}^k \alpha_i \mu_i e^{-\mu_i t} , \text{ где } \alpha_i = \prod_{j=1, j \neq i}^k \frac{\mu_j}{\mu_j - \mu_i} , 1 \leq i \leq k . \quad (2)$$

Из теории массового обслуживания известно, что таким образом распределение Эрланга является моделью для диапазона различных входных потоков от полностью случайного при $k = 1$ до детерминированного, когда $k = \infty$.

Время обслуживания заявки является важным показателем эффективности деятельности сферы обслуживания системы с позиции поддержания работоспособности ее внутренних компонент. Скорость доставки заявки обуславливается скоростью работы ИТ-системы, которая зависит от уровня развития Интернета, время регистрации заявки и ее анализ определяются человеческим фактором. Поэтому необходимо интегрированно оценивать время обслуживания заявки. В статье рассматривается применение многоканальной системы приема заявок на платформе Naumen. В качестве объекта описывается компания, работающая во всех регионах России. Так, для нескольких регионов произведены оценки интенсивности информационного потока по трем линиям как величины, обратные к среднему времени обработки входного потока заявок. В таблице 1 представлены средние показатели времени обработки заявок T_{cp} (мин) и интенсивности обслуживания информационных потоков по данным за один месяц 2019 года.

Таблица 1 – Среднее время обработки заявок и интенсивность информационных потоков
Table 1 – Average application processing time and information flows intensity

Линия	Первая		Вторая		Третья	
	T_{cp} (мин)	λ_1	T_{cp} (мин)	λ_2	T_{cp} (мин)	λ_3
Область	T_{cp} (мин)	λ_1	T_{cp} (мин)	λ_2	T_{cp} (мин)	λ_3
Пензенская	28,8	0,03478	24,83333	0,040268	193,2093	0,005176
Ульяновская	34,07	0,029348	38,674	0,025856	116,3694	0,008593
Республика Татарстан	31,875	0,031373	111,0318	0,009006	48,055	0,0208
Оренбургская	32,22	0,031034	48,34091	0,020686	132,987	0,00752
Саратовская	31,875	0,0313	43,164	0,02316	116,776	0,008563
Самарская	33,26087	0,030065	40,62703	0,024614	114,1433	0,008761
Республика Башкортостан	28,86792	0,034641	41,62	0,02402	131,3284	0,007614
Среднее значение	31,0644	0,032353	41,12352	0,024317	122,7359	0,008188

Как видно из таблицы 1, для всех изучаемых областей на первой и второй линиях наблюдается близкое время обработки входного потока заявок для внутреннего обслуживания. Республика Татарстан имеет на второй линии значительное время обработки заявок, примерно более чем в два большее, чем среднее значение по всем областям. Третья линия имеет сильный разброс по времени обработки и исполнению заявок.

В таблице 2 представлено среднее количество заявок, которые находятся в обработке в течение среднего времени.

Таблица 2 – Среднее количество заявок, обрабатываемых в течение среднего промежутка времени

Table 2 – Average number of applications processed during the average period of time

Область	Первая линия	Вторая линия	Третья линия
Пензенская	2,88	28,75	43,188
Ульяновская	11,5	53,5	257,907
Республика Татарстан	6,375	57,66	698,209
Оренбургская	10,875	177,25	854,2
Саратовская	12,75	247,8333	796,7907
Самарская	19,125	313,1667	993,04
Республика Башкортостан	19,125	185,5833	949,5349

Как видно из таблицы 2, среднее количество заявок, обрабатываемых в течение среднего промежутка времени по первой линии, максимально для Самарской области и Республики Башкортостан. По второй и третьей линиям этот показатель также является наилучшим в Самарской области. По изучаемым показателям Самарской области и Татарстана построены распределения плотности вероятности Эрланга для потока, представленные на рисунках 1 и 2.

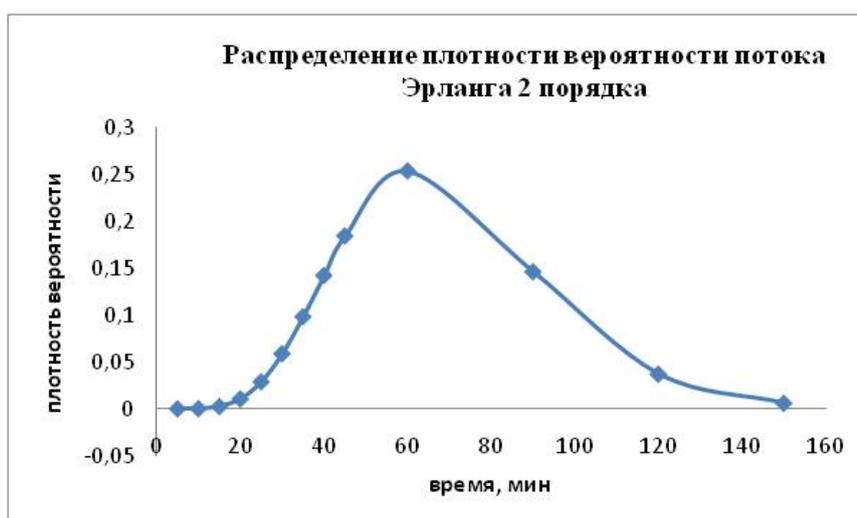


Рис. 1 – Плотность вероятности задержки исполнения заявки для Самарской области
Fig. 1 – Probability density of the delay in the execution of the application for the Samara Region

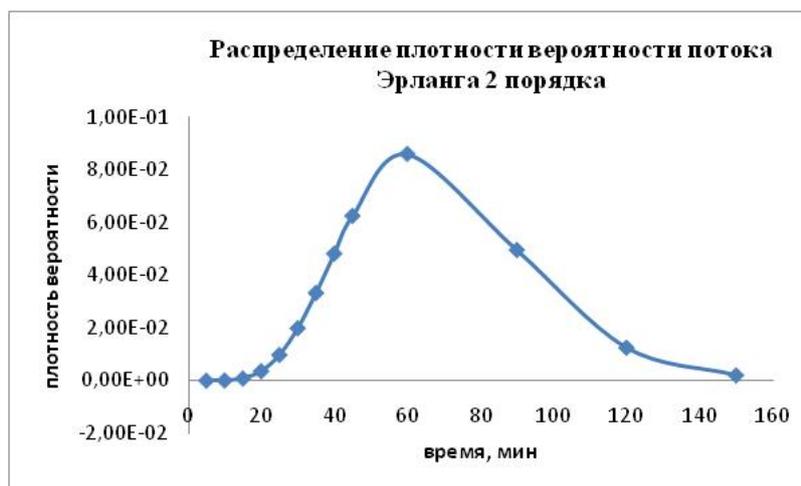


Рис. 2 – Плотность вероятности задержки исполнения заявки для Татарстана
Fig. 2 – Probability density of the delay in the execution of the application for Tatarstan

Как видно из рисунков 1 и 2, медианное время задержки исполнения заявки находится в промежутке от 50 до 60 мин. Модально время задержки исполнения заявки также составляет промежуток от 50 до 60 минут. В таблице 3 отражены рассчитанные в статье показатели обслуживания, такие как приведенная интенсивность потока заявок и вероятность выполнения заявки для каждой линии для Самарской области.

Таблица 3 – Показатели обслуживания для трех линий приема заявок
Table 3 – Service metrics for three application lines

Показатели обслуживания	Приведенная интенсивность потока заявок			Вероятность отсутствия задержки		
	Первая линия	Вторая линия	Третья линия	Первая линия	Вторая линия	Третья линия
Область						
Пензенская	0,0121	0,8638	0,000932389	0,988	0,3686	$4,98 \cdot 10^{-11}$
Ульяновская	0,0026	0,7229	0,000100253	0,9975	0,2606	$4,38 \cdot 10^{-14}$
Республика Татарстан	0,0049	0,7983	0,000012899	0,9951	0,3171	$1,13 \cdot 10^{-16}$
Оренбургская	0,0029	0,2727	0,000024217	0,9972	0,0371	$8,78 \cdot 10^{-17}$
Саратовская	0,0025	0,1742	0,000029067	0,9975	0,0151	$6,19 \cdot 10^{-17}$
Самарская	0,0016	0,1297	0,000024787	0,9984	0,0084	$2,13 \cdot 10^{-17}$
Республика Башкортостан	0,0018	0,2243	0,000025297	0,9982	0,0251	$6,77 \cdot 10^{-17}$

Расчетные значения показывают, что для первой линии всех изучаемых областей вероятность задержки минимальна, а для третьей линии характерна достаточно длительная задержка. Самарской области свойственна задержка на второй и третьей линиях. В этой связи для нее рассчитаны вероятности исполнения заявок за минимальный промежуток времени для каждой линии, которые равны для первой линии 0,682 и 0,454, 0,095 для второй и третьей соответственно. Третий уровень в большинстве случаев определяется решением задач подбора исполнителя и собственно времени

исполнения заявки. Приведенная интенсивность информационного потока требует повышения скорости исполнения заявок. Расчетные показатели позволяют описать эффективность работы информационной системы Naumen, которая находится в авангарде ИТ-систем. Однако интерес представляет изучение и динамики данных показателей, а также факторов развития самой ИТ-системы, например частота обновления системы. Обновление системы увеличивает время обработки заявок. Так, например, еженедельное обновление системы на центральном уровне приводит к увеличению времени обработки заявок на 20 %. Обновление системы обслуживания и формирования заявок на конкретных объектах обслуживания снижает скорость взаимодействия на 23 %. Анализ характера заявок, учитывая многоступенчатую пирамидальную структуру, позволяет сделать вывод, что скорость исполнения основных функций во внутренней деятельности системы сильно снижается из-за существенного влияния двух факторов. Первый фактор можно охарактеризовать как постоянный выход из строя информационного оборудования (ежедневные поломки). Второй фактор – это выход из строя составляющих обслуживающей информационной системы. Также ежедневные поломки. Статистика заявок позволяет оценить примерное распределение доли по двум факторам как 1:1. Таким образом, внедрение информационной системы только для повышения уровня контроля не может быть эффективным при использовании ее на низком уровне компьютерного обеспечения.

Рассмотрим пример оценки интегрального входного потока по всем объектам. В таблице 4 представлены количество обслуживаемых объектов и усредненные показатели входного потока на первую линию в течение одного случайно выбранного дня. Предполагается, что этот день исключает процедуру обновления как частного, так и массового. Рассматривается пятидневная рабочая неделя. Также предполагается равная доля поступления заявок от отдельного субъекта.

Таблица 4 – Первичный анализ входного потока на первую линию
Table 4 – Primary analysis of the input stream to the first line

Область	Количество объектов		Всего	Доля	Весовая доля	Количество заявок	
	Крупных	Средних				min	max
Пензенская	25	1303	1328	0,2151	0,03073	246	369
Ульяновская	20	1193	1213	0,19647	0,02807	225	337
Республика Татарстан	15	882	897	0,14529	0,02076	166	249
Оренбургская	15	784	799	0,12941	0,01849	148	222
Саратовская	12	534	546	0,08844	0,01263	101	152
Самарская	12	503	515	0,08341	0,01192	95	143
Республика Башкортостан	10	866	876	0,14189	0,02027	162	243

Как видно из таблицы 4, теоретический диапазон минимального и максимального входного потока заявок от отдельных субъектов обслуживания в течение одного рабочего дня распределяется согласно долевого количеству крупных и средних объектов. В таблице 5 показано ежедневное распределение сотрудников, обслуживающих заявки на первой линии в течение рабочего дня.

Таблица 5 – Распределение сотрудников, анализирующих входной поток заявок
Table 5 – Distribution of employees analyzing the input stream of applications

Временной интервал, ч	8–17	9–18	11–20
Количество сотрудников, чел.	5	9	1

При заданном распределении сотрудников распределение количества заявок по промежуткам рабочего времени представлено на рисунке 3. Как видно из рисунка 3, распределение имеет модальное значение интервала времени. Это вторая половина рабочего дня. Основной причиной задержки обработок заявок является регламент условий охраны труда, а именно – наличие обеденного промежутка времени. Именно в этот интервал накапливается поток заявок.

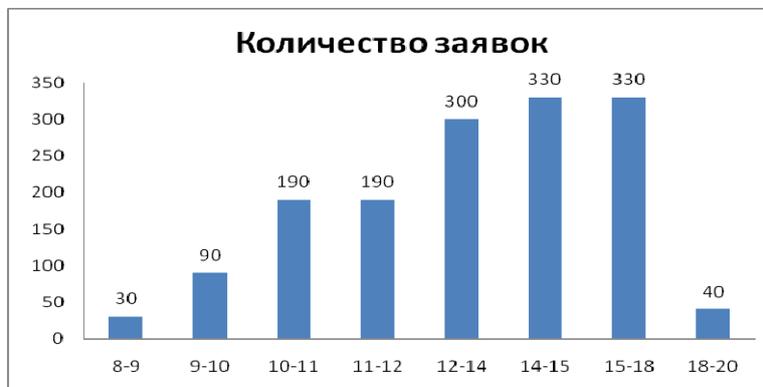


Рис. 3 – Усредненное количество заявок, распределенное по интервалам рабочего времени
Fig. 3 – Average number of applications distributed over the intervals of working time

Классификация заявок на первой линии дает весовой коэффициент доли заявок 0,5 на ремонт информационного оборудования и такой же коэффициент на решение проблем информационной системы. Среди заявок по обслуживанию оборудования примерно 20 % относятся к компьютерам с периодом эксплуатации 7 лет, 60 % – с периодом эксплуатации от 5 до 7 лет, 20 % – от одного года до 5 лет. Таким образом, информационная система обслуживания заявок не проявляет высокой эффективности на внутреннем множестве системных проблем, так как функция контроля выполняется примерно на 60 %.

Заключение

В работе проанализированы возможности использования современных информационных систем обслуживания входных потоков данных, проведены оценки вероятностей задержек исполнения заявок, проведен анализ причин несоответствия ключевых функций контроля обслуживания внутренних компонент системы реальному информационному обеспечению объектов, как результат – невысокая эффективность применения информационной системы.

Библиографический список

1. Попов Б.Н., Федорина Е.С. Особенности некоторых математических моделей информационных потоков // Информационные технологии системы: управление, экономика, транспорт, право. 2014. № 1 (12). С. 60–65. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21687241>.
2. Математическая теория надежности систем массового обслуживания. Москва: Энергия, 2019. 176 с.
3. Певзнер Л.Д., Чураков Е.П. Математические основы теории систем. Москва: Высшая школа, 2017. 504 с.
4. Боровков А.А. Вероятностные процессы в теории массового обслуживания. Москва: Главная редакция физико-математической литературы издательства «Наука», 2017. 368 с.
5. Гнеденко Б.В., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания. Москва: Главная редакция физико-математической литературы издательства «Наука», 2018. 336 с.

References

1. Popov B.N., Fedorina E.S. Features of some mathematical models of information flows. *Informacionnye tehnologii i sistemy. Upravlenie, ekonomika, transport, pravo*, 2014, no. 1 (12), pp. 60–65. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21687241>. (In Russ.)
2. Mathematical theory of reliability of queuing systems. Moscow: Energiya, 2019, 176 p. (In Russ.)
3. Pevzner L. D., Churakov E. P. Mathematical foundations of systems theory. Moscow: Vysshaya shkola, 2017, 504 p. (In Russ.)
4. Borovkov A.A. Probabilistic processes in queuing theory. Moscow: Glavnaya redaktsiya fiziko-matematicheskoy literatury izdatel'stva «Nauka», 2017, 368 p. (In Russ.)
5. Gnedenko B.V., Kovalenko I.N. Introduction to queuing theory. Moscow: Glavnaya redaktsiya fiziko-matematicheskoy literatury izdatel'stva «Nauka», 2018, 336 p. (In Russ.)

УДК 330

Дата: поступления статьи / Submitted: 05.09.2019

после рецензирования / Revised: 09.10.2019

принятия статьи / Accepted: 21.11.2019



Научная статья / Scientific article

А.Ю. Трусова

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: al_sun@mail.ru

Е.С. Рябова

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: al_sun@mail.ru

Изучение показателей пищевой сферы Приволжского федерального округа средствами канонического анализа

Аннотация: В статье представлены результаты анализа показателей пищевой промышленности и их взаимосвязь с другими показателями социально-экономической сферы на примере Приволжского федерального округа. При анализе использован метод канонической корреляции, позволяющий многомерно оценить степень тесноты взаимосвязи. В результате выявлены группы показателей, имеющих высокую степень тесноты, а также сформированы канонические переменные.

Ключевые слова: статистический анализ, канонический анализ, коэффициенты корреляции и канонической корреляции, показатели пищевой сферы, Приволжский федеральный округ, социально-экономическая сфера.

Цитирование. Трусова А.Ю., Рябова Е.С. Изучение показателей пищевой сферы Приволжского федерального округа средствами канонического анализа // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 4. С. 59–66.

A.Yu. Trusova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: al_sun@mail.ru

E.S. Ryabova

Samara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: al_sun@mail.ru

Study of indicators of food industry of the Volga Federal District by means of canonical analysis

Abstract: This article presents the results of the analysis of the food industry indicators and their relationship with different indicators of socio-economic sphere on the example of the Volga Federal District. The canonical correlation method was used in the analysis of the research, which allows one to assess the extend of strong interrelationship. Such studies as had been carried out showed that there were groups of indicators with a high level of interrelationship and canonical variables were also formed.

Key words: statistical analysis, canonical analysis, correlation coefficients and canonical correlation coefficients, food industry indicators, Volga Federal District, socio-economic sphere.

Citation. Trusova A.Yu., Ryabova E.S. Study of indicators of food industry of the Volga Federal District by means of canonical analysis. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2019, vol. 10, no. 4, pp. 59–66. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

© Алла Юрьевна Трусова – кандидат физико-математических наук, доцент, кафедра математики и бизнес-информатики, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Екатерина Сергеевна Рябова* – магистр I курса, специальность «Бизнес-информатика», Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Alla Yu. Trusova* – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate professor, Department of Mathematics and Business Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

© *Ekaterina S. Ryabova* – Master's degree student of the 1st year of study, special field in Business Informatics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Основной задачей пищевой промышленности каждого государства является бесперебойное обеспечение населения качественными продуктами питания. Однако данную продукцию необходимо не только произвести, но и сбыть, следовательно, присутствует связь данного вида промышленности с такими отраслями экономики, как торговля, рынок, предпринимательство. Показатели пищевой сферы, как правило, анализируются статистическими методами с использованием монотетического подхода [1]. Но важно изучить взаимосвязь показателей пищевой промышленности с социально-экономической сферой, что возможно только благодаря комплексному подходу, который обеспечивают многомерные статистические методы.

Ход исследования

При проведении анализа использовались данные из статистического сборника, содержащего информацию о развитии экономики регионов в 2005–2016 гг. [2]. В качестве исходных данных выбрано два множества показателей X и Y (за 2010, 2013 и 2016 года) для 14 субъектов Приволжского федерального округа, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Изучаемые показатели

Table 1 – Studied indicators

Факторы X	Показатели Y
X_1 – производство молока, тыс. т	Y_1 – индексы потребительских цен на продовольственные товары, %
X_2 – производство яиц, млн шт.	Y_2 – индекс цен производителей сельскохозяйственной продукции, в % к пред. году
X_3 – производство скота и птицы, тыс. т	Y_3 – индексы приобретения товаров и услуг сельскохозяйственными организациями, в % к пред. году
X_4 – производство меда, т	Y_4 – экспорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья, млн долл. США
X_5 – валовой сбор картофеля, тыс. т	Y_5 – импорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья, млн долл. США
X_6 – валовой сбор зерна, тыс. т	Y_6 – заболеваемость на 1000 человек населения (зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни)
X_7 – валовой сбор плодов и ягод, тыс. т	Y_7 – общие коэффициенты рождаемости (число родившихся на 1000 человек населения)
X_8 – валовой сбор овощей, тыс. т	Y_8 – общие коэффициенты смертности (число умерших на 1000 человек населения)
X_9 – инвестиции в с/х, охоту и лесное хозяйство, млн руб.	

В статье использовался метод анализа канонических корреляций, который позволяет одновременно анализировать взаимосвязь нескольких результативных показателей и большого числа воздействующих факторов. Анализ разбит на 3 блока [3–5].

Первый блок анализа посвящен исследованию влияния показателей пищевой сферы на экспорт и импорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья. Матрица исходных значений

переменных разбита на две части: X_5, X_6, X_7 и X_8 – переменные факторы, а Y_4 и Y_5 – результативные показатели. Расширенная матрица корреляции R для обеих групп переменных представлена в таблице 2.

Матрица R разбивается на четыре блока R_{11}, R_{22}, R_{12} и R_{21} , как показано в таблице 3.

Таблица 2 – Матрица корреляции R

Table 2 – Correlation matrix R

Фактор	X_5	X_6	X_7	X_8	Y_4	Y_5
X_5	1	0,48485	0,59207	0,669	0,23586	0,25487
X_6	0,48485	1	0,71274	0,709	0,70788	0,19349
X_7	0,59207	0,71274	1	0,836	0,79817	0,63608
X_8	0,66874	0,70905	0,83639	1	0,75559	0,59748
Y_4	0,23586	0,70788	0,79817	0,756	1	0,61201
Y_5	0,25487	0,19349	0,63608	0,597	0,61201	1

Таблица 3 – Блоки матрицы корреляции

Table 3 – Blocks of the correlation matrix

R_{11}				R_{12}	
1	0,48485	0,59207	0,669	0,23586	0,25487
0,48485	1	0,71274	0,709	0,70788	0,19349
0,59207	0,71274	1	0,836	0,79817	0,63608
0,66874	0,70905	0,83639	1	0,75559	0,59748
R_{21}				R_{22}	
0,23586	0,70788	0,79817	0,756	1	0,61201
0,25487	0,19349	0,63608	0,597	0,61201	1

К матрицам R_{11} и R_{22} находим обратные матрицы R_{11}^{-1} и R_{22}^{-1} для вычисления матрицы C , равной произведению матриц $R_{22}^{-1}, R_{21}, R_{11}^{-1}$ и R_{12} . Значения матрицы C представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Матрица C

Table 4 – Matrix C

C	
0,807164	0,237583
0,050028	0,500705

Алгоритм канонического анализа далее предполагает вычисление собственных значений и собственных векторов для матрицы C . Размерность матрицы равна (2×2), следовательно, она имеет два собственных значения (λ_1^2 и λ_2^2) и 2 собственных вектора (B_1 и B_2).

Для вычислений в статье использовался математический калькулятор сервиса Wolfram Alpha. Таким образом, получены 2 собственных значения λ^2 , которые представлены в таблице 5, и 2 собственных вектора, соотношение:

$$B_1 = \begin{pmatrix} 6,82617 \\ 1 \end{pmatrix}, B_2 = \begin{pmatrix} -0,69615 \\ 1 \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Квадратные корни из собственных значений матрицы C являются каноническими коэффициентами корреляции r .

Таблица 5 – Собственные значения матрицы C
Table 5 – Eigenvalues of matrix C

λ_1^2	0,841841	λ_2^2	0,4658
$\lambda_1=r_1$	0,917519	$\lambda_2=r_2$	0,6825

Компоненты векторов канонических переменных описываются векторами-столбцами A . В результате получены следующие значения векторов A :

$$A_1 = \begin{pmatrix} -4,20737 \\ 1,040815 \\ 4,653941 \\ 4,455803 \end{pmatrix}, A_2 = \begin{pmatrix} 0,103356 \\ -1,16688 \\ 0,554306 \\ 0,399374 \end{pmatrix}. \quad (2)$$

Максимальный коэффициент канонической корреляции составляет 0,92. Ему соответствуют канонические переменные:

$$U_1 = -4,21x_5 + 1,04x_6 + 0,38x_7 + 0,27x_8, \quad (3)$$

$$V_1 = 6,83y_4 + y_5. \quad (4)$$

Второму коэффициенту канонической корреляции ($r_2 = 0,68$) соответствует следующая пара канонических переменных:

$$U_2 = 0,103x_5 - 1,17x_6 + 0,55x_7 + 0,399x_8, \quad (5)$$

$$V_2 = -0,696y_4 + y_5. \quad (6)$$

Так как векторы коэффициентов канонических переменных были вычислены на основании матрицы парных коэффициентов корреляции, то они относятся к стандартизированным значениям исходных переменных [6–8].

После нормировки коэффициентов на среднее квадратическое отклонение соответствующего показателя получены две пары канонических переменных, представленных в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты анализа первого блока показателей за 2016 год
Table 6 – Results of the analysis of the first block of indicators for 2016

R	Канонические переменные	$\chi^2_{набл.}$	$\chi^2_{кр.}$
$r_1 = 0,92$	$U_1 = -0,012x_5 + 0,0007x_6 + 0,202x_7 + 0,039x_8$	1,9833	2,73264
	$V_1 = 0,079y_4 + 0,016y_5$		
$r_2 = 0,68$	$U_2 = 0,0003x_5 - 0,0008x_6 + 0,024x_7 + 0,0035x_8$	2,84709	0,35185
	$V_2 = -0,008y_4 + 0,016y_5$		

В таблице 6 отражены результаты расчетов критерия Бартлетта при оценке значимости канонической корреляции. Как видно, на уровне значимости $\alpha = 0,05$ значимым является коэффициент канонической корреляции, равный 0,68.

Доминирующим показателем в значимой канонической корреляции при данных блоках является показатель валового сбора плодов и ягод (X_7), так как он имеет наибольший коэффициент, равный 0,024, а наименьшее влияние на показатели экспорта и импорта оказывает показатель валового сбора картофеля (X_5).

Коэффициенты при второй канонической переменной позволяют предполагать значительное снижение экспорта при еще большем увеличении импорта при изменениях в показателях пищевой сферы.

В статье представлены результаты анализа не только степени тесноты взаимосвязи показателей, но и ее изменение во времени между блоками пищевой промышленности и показателями экспорта и импорта. Далее в таблицах 7 и 8 содержатся расчеты по аналогичным группам показателей за 2010 и 2013 годы.

Таблица 7 – Результаты анализа первого блока показателей за 2010 год

Table 7 – Results of the analysis of the first block of indicators for 2010

R	Канонические переменные	$\chi^2_{\text{набл.}}$	$\chi^2_{\text{кр.}}$
$r_1 = 0,941$	$U_1 = 0,0011x_5 + 0,0024x_6 + 0,06999x_7 - 0,0133x_8$	2,11401	2,7326
	$V_1 = -0,00444y_4 + 0,01115y_5$		
$r_2 = 0,424$	$U_2 = 0,009x_5 + 0,0021x_6 + 0,1203x_7 - 0,053x_8$	1,27983	0,3519
	$V_2 = -0,08313y_4 + 0,01115y_5$		

Коэффициент r_2 при уровне значимости $\alpha = 0,05$ является статистически значимым.

Наибольшее влияние на показатели экспорта и импорта в 2010 году в значимой канонической корреляции оказывали показатели X_7 – валовой сбор плодов и ягод и X_8 – валовой сбор овощей. Наименьшее влияние оказал показатель валового сбора зерна (X_6). В 2010 году изменения в показателях пищевой промышленности могли повлечь за собой сильное снижения уровня экспорта и чуть меньшие изменения в сторону увеличения в структуре импорта.

Таблица 8 – Результаты анализа первого блока показателей за 2013 год

Table 8 – Results of the analysis of the first block of indicators for 2013

R	Канонические переменные	$\chi^2_{\text{набл.}}$	$\chi^2_{\text{кр.}}$
$r_1 = 0,907$	$U_1 = 0,01976x_5 - 0,0058x_6 + 0,01215x_7 - 0,098x_8$	2,248	2,733
	$V_1 = -0,2022y_4 + 0,00982y_5$		
$r_2 = 0,638$	$U_2 = -0,00068x_5 - 0,00127x_6 + 0,04903x_7 + 0,00208x_8$	2,632	0,352
	$V_2 = -0,00914y_4 + 0,00982y_5$		

Коэффициент $r_2 = 0,638$ является значимым на уровне значимости $\alpha = 0,05$. В 2013 году наибольшее влияние на изменение показателей экспорта и импорта оказывали валовой сбор плодов и ягод (X_7) и валовой сбор овощей (X_8). Изменения в значениях валового сбора картофеля (X_5) могли повлечь за собой наименьшие изменения в структуре экспорта и импорта. Как видно, коэффициенты при показателях экспорта (Y_4) и импорта (Y_5) приближенно равны, но различны по знаку. Это позволяет утверждать, что изменения будут одинаковыми, но различного направления.

Изучив динамику изменения значимого коэффициента корреляции, можно сделать вывод, что за изучаемый период теснота связи между показателями пищевой промышленности и показателями экспорта и импорта усилилась, так как коэффициент канонической корреляции вырос.

Для моделирования взаимосвязи показателей пищевой промышленности и показателей экономической сферы, а именно экспорта и импорта, проводилось построение регрессионных моделей на интегральных показателях (канонических переменных) за 3 временных периода, которые представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Модели на канонических переменных
Table 9 – Models on canonical variables

2010 год	$v = 0,509u + 0,732$	$R^2 = 0,639$
2013 год	$v = 0,403u^3 - 0,5566u^2 - 0,034u - 0,0045$	$R^2 = 0,9355$
2016 год	$v = 0,802u - 0,353$	$R^2 = 0,657$

Полученные модели свидетельствуют о сильной взаимосвязи показателей и позволяют комплексно оценивать влияние блоков показателей. Данные регрессионные модели могут использоваться для визуализации данных и их прогноза на будущие периоды. Визуализация данных является важной составной частью интеллектуального анализа данных, особенно ориентированного на обработку больших объемов информации.

Было выявлено, что показатели экспорта и импорта 2013 года слабо зависят от показателей пищевой сферы 2010 года, а экспорт и импорт 2016 года имеют уже более сильную связь с показателями пищевой сферы 2013 года.

Коэффициент детерминации R^2 регрессионной модели для показателей 2010 и 2013 годов составляет 0,178, а для показателей 2013 и 2016 годов $R^2 = 0,6815$. Полученные регрессионные модели представлены формулами (7) и (8) соответственно:

$$v = 0,0208u^3 + 0,283u^2 + 1,2582u + 1,64, \tag{7}$$

$$v = 0,2905u^3 - 0,3534u^2 + 0,0584u - 0,0587. \tag{8}$$

Далее в статье проанализируем анализ взаимосвязи показателей пищевой сферы и показателей уровня здоровья населения. При значимом коэффициенте канонической корреляции (r_3) наибольшее влияние оказывают такие показатели, как производство яиц (X_2) и валовой сбор овощей (X_8), а наименьшее – показатель X_3 – производство скота и птицы на убой. Коэффициенты при показателях общих коэффициентов рождаемости и смертности очень высокие.

Это свидетельствует о том, что ухудшения в качестве и количестве производимой продукции приведут к снижению рождаемости и росту уровня смертности. Результаты расчетов представлены в таблицах 10, 11.

Таблица 10 – Канонические переменные второго блока
Table 10 – Canonical variables of the second block

Для $r_1 = 0,88$	$U_1 = -0,0051x_1 + 0,0014x_2 - 0,0072x_3 + 0,0007x_4 - 0,0021x_8 + 0,0003x_9$
	$V_1 = -0,0079y_6 - 0,196y_7 + 0,99y_8$
Для $r_2 = 0,69$	$U_2 = -0,00096x_1 + 0,0005x_2 - 0,0103x_3 + 0,0007x_4 - 0,0032x_8 + 0,00008x_9$
	$V_2 = -0,0079y_6 - 1,0309y_7 + 0,99y_8$
Для $r_3 = 0,5$	$U_3 = -0,009x_1 + 0,00348x_2 - 0,0002x_3 + 0,0012x_4 - 0,01095x_8 + 0,00065x_9$
	$V_3 = -0,032y_6 - 0,7597y_7 + 0,99y_8$

Таблица 11 – Проверка на значимость коэффициентов второго блока
Table 11 – Check on the significance of the coefficients of the second block

Показатель	Для r_1	Для r_2	Для r_3
$\chi^2_{набл.}$	1,73512	2,57099	1,30213
$\chi^2_{табл.}$	9,39046	3,9403	0,71072

Результаты анализа связи с индексами цен позволили установить, что ни один коэффициент канонической корреляции не является статистически значимым. Следовательно, нельзя утверждать, что между изучаемыми группами показателей существует тесная связь. Следовательно, пары канонических переменных не подлежат экономической интерпретации. Результаты расчетов представлены в таблицах 12, 13.

Таблица 12 – Канонические переменные третьего блока
Table 12 – Canonical variables of the third block

Для $r_1 = 0,91$	$U_1 = 0,005x_1 - 0,011x_3 + 0,0072x_5 - 0,008x_6 + 0,0002x_8$
	$V_1 = 0,3814y_1 - 0,191y_2 + 0,608y_3$
Для $r_2 = 0,42$	$U_2 = 0,0016x_1 - 0,003x_3 + 0,0029x_5 + 0,0023x_6 - 0,005x_8$
	$V_2 = -1,165y_1 + 0,1396y_2 + 0,608y_3$
Для $r_3 = 0,13$	$U_3 = -0,0066x_1 - 0,0019x_3 + 0,0157x_5 + 0,0096x_6 - 0,0102x_8$
	$V_3 = 0,633y_1 + 0,3507y_2 - 0,608y_3$

Таблица 13 – Проверка на значимость коэффициентов третьего блока
Table 13 – Checking the significance of the coefficients of the third block

Показатель	Для r_1	Для r_2	Для r_3
$\chi^2_{\text{набл.}}$	3,0375	1,2916	0,106115
$\chi^2_{\text{табл.}}$	7,260944	2,732637	0,351846

Заключение

Применение канонического анализа позволило оценить тесноту взаимосвязи показателей пищевой сферы с показателями других сфер. Выявлено, что наибольшую связь показатели пищевой промышленности имеют с показателями экспорта и импорта, так как значимый коэффициент канонической корреляции в 2016 году составил более 0,6. В результате анализа установлено, что наибольшее влияние на взаимосвязь пищевой сферы и уровня здоровья населения оказывают такие показатели, как производство молока и яиц, валовой сбор овощей. Результаты проведения канонического анализа свидетельствуют, что на уровне государственной политики актуально следить за развитием показателей пищевой сферы, так она тесно связана как с экономической, так и с социальной сферой. Таким образом, государственная политика должна быть направлена на развитие пищевой промышленности, так как ее отрасли напрямую влияют на показатели здоровья и благосостояния населения, которые в свою очередь влияют на уровень рождаемости и смертности в стране.

Библиографический список

1. Калинина В.Н., Соловьев В.И. Введение в многомерный статистический анализ: учебное пособие. Москва: ГУУ, 2003. 66 с.
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: стат. сб. / Росстат. Москва, 2017. 1402 с. URL: https://www.gks.ru/bgd/regl/B17_14p/Main.htm.
3. Сошникова Л.А., Тамашевич В.Н., Уебе Г., Шеффер И. Многомерный статистический анализ в экономике: учеб. пособие для вузов / под ред. проф. В.Н. Тамашевича. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. 598 с.

4. Сыровацкая И.В. Анализ канонических корреляций показателей эколого-социально-экономического развития региона // Управление экономическими системами. 2011. № 9 (33). С. 73. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18328600>.
5. Тихомиров Н.П., Тихомирова Т.М., Урмаев О.С. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа. Москва: Экономика, 2017. 989 с.
6. Чураков Е.П. Введение в многомерные статистические методы: учеб. пособие. Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2016. 145 с.
7. Seber G.A. F. A matrix handbook for statisticians. Vol.. John Wiley & Sons, 2018, pp. 111–113. URL: http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/106_09_Seber_A_Matrix_Handbook_for_Statistic.pdf.
8. Viana A.P., Pereira M.G., Maldonado J.F.M., Junior A.T.A. Simple and canonic correlation between agronomical and fruit quality traits in yellow passion fruit // Crop Breeding and Applied Biotechnology. 2003. № 3 (2). P. 133–140. DOI: <http://dx.doi.org/10.12702/1984-7033.v03n02a06>.

References

1. Kalinina V.N., Solovyev V.I. Introduction to multivariate statistical analysis: training manual. Moscow: GUU, 2003, 66 p. (In Russ.)
2. Regions of Russia. Social and economic indicators. 2017: statistical digest. Rosstat. Moscow, 2017, 1402 p. Available at: https://www.gks.ru/bgd/regl/B17_14p/Main.htm. (In Russ.)
3. Soshnikova L.A., Tamashevich V.N., Uebe G., Shefer M. Multidimensional statistical analysis in economics: Textbook. Moscow: YuNITI-DANA, 1999, 598 p. (In Russ.)
4. Syrovatskaya I.V. Canonical correlation analysis of indicators of ecological, social and economic development of the region. *Management of Economic Systems: Scientific Electronic Journal*, 2011, no. 9 (33), p. 73. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18328600>. (In Russ.)
5. Tikhomirov N.P., Tikhomirova T.M., Ushmaev O.S. Methods of econometrics and multivariate statistical analysis. Moscow: Ekonomika, 2017, 989 p. (In Russ.)
6. Churakov E.P. Introduction to multidimensional statistical methods: textbook. Saint Petersburg [et al.]: Lan', 2016, 145 p. (In Russ.)
7. Seber G.A.F. A matrix handbook for statisticians. Vol. 15. John Wiley & Sons, 2018, p. 111–113. Available at: http://www.ru.ac.bd/stat/wp-content/uploads/sites/25/2019/03/106_09_Seber_A_Matrix_Handbook_for_Statistic.pdf.
8. Viana A.P., Pereira M.G., Maldonado J.F.M., Junior A.T.A. Simple and canonic correlation between agronomical and fruit quality traits in yellow passion fruit. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, 2003, vol. 3, no. 2, pp. 133–140. DOI: <http://dx.doi.org/10.12702/1984-7033.v03n02a06>.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

Для публикации научных работ в выпусках журнала «Вестник Самарского университета. Экономика и управление» принимаются статьи, соответствующие научным требованиям, общему направлению журнала и способные заинтересовать достаточно широкий круг российской и зарубежной научной общественности.

Предлагаемый в статье материал должен быть **оригинальным**, не опубликованным ранее в других печатных изданиях, написанным в контексте современной научной литературы, а также содержать очевидный элемент создания нового знания.

Все представленные статьи проходят проверку в программе «Антиплагиат» <http://www.etxt.ru/antiplagiat> и направляются на независимое (внутреннее) рецензирование. Срок рецензирования – 1–2 месяца. Решение об опубликовании принимается редколлегией на основании рецензии.

Периодичность журнала – **4 выпуска в год**.

Тематика: «Экономика», «Менеджмент», «Государственное и муниципальное управление», «Управление персоналом», «Математические и инструментальные методы экономики».

Правила оформления

Текст статьи

- Статья предоставляется на русском или английском языке в электронном виде (e-mail: tnm@mail.ru, <https://journals.ssau.ru/eco>).

- Перед заглавием статьи проставляется шифр УДК teacode.com/online/udc.

- Название работы, список авторов в алфавитном порядке (ФИО полностью, научная степень, звание, должность, место работы, индекс и адрес места работы, электронная почта, ORCID (orcid.org), сотовый телефон), аннотация (не менее 150–200 слов), ключевые слова (не менее 8), библиографический список (не менее 15 пунктов) должны быть представлены на русском и английском языках.

- Текст статьи должен быть набран в текстовом редакторе Word для Windows с расширением doc или rtf гарнитурой Times New Roman 11 кеглем через 1,5 интервала.

- Объем основного текста должен быть в пределах 8–25 страниц, обязательна структура (Введение – Основная часть (Ход исследования) – Заключение).

- Рисунки и таблицы предполагают наличие названия на русском и английском языках, 10, 11 кегль и сквозную нумерацию.

- Библиографический список на русском языке оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05–2008 по порядку цитирования после основного текста. Допускается не более 40 источников.

- Ссылки на упомянутую литературу в тексте обязательны и даются в квадратных скобках, например [14, с. 28]. Ссылки на иностранные источники приводятся на языке оригинала.

- References оформляется в соответствии со стилем *American Psychological Association (APA) Style*, но без квадратных скобок и транслитерации. Если у журнала или материалов конференции нет названия на английском языке, то тогда дается транслитерированное название курсивом, если у журнала параллельные названия транслитерацией и на английском языке, то приводятся оба через знак «равно» (=).

Графика

- Растровые форматы: рисунки и фотографии, сканируемые или подготовленные в Photoshop, Paintbrush, Corel Photopaint, должны иметь разрешение не менее 300 dpi, формат TIF, JPEG.

- Векторные форматы: рисунки, выполненные в программе Corel Draw 5.0-11.0, должны иметь толщину линий не менее 0,2 мм, текст в них может быть набран гарнитурой Times New Roman. Не рекомендуется конвертировать графику из Corel Draw в растровые форматы. Рисунки должны быть четкими и легко читаемыми.

Формулы

- В статье приводятся лишь самые главные, итоговые формулы. Набор формул производится в редакторе формул Microsoft Equation, MathType с параметрами: обычный шрифт – 10–11, крупный индекс – 8, мелкий индекс – 6, крупный символ – 14, мелкий символ – 11.

- Вставка в текст статьи формул в виде графических объектов недопустима.

- Все использованные в формуле символы следует расшифровывать в экспликации.

Статьи, оформленные не по правилам, редколлегией рассматриваться не будут.

Образец оформления (стилевой файл – на сайте журнала)

УДК 338

Дата: поступления статьи / Submitted: 19.06.2019
после рецензирования / Revised: 23.08.2019
принятия статьи / Accepted: 21.10.2019



Научная статья / Scientific article

И.В. Иванов

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: XXX@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/XXX>

Название

Аннотация: Рассмотрены авторские подходы ... (не менее 150–200 и не более 300 слов, структура IMRAD).

Ключевые слова: социально-демографическое развитие... (не менее 8 слов).

Цитирование. Иванов И.В. Название // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2020. Т. 11. № 1. С. 7–14.

I.V. Ivanov

Samara National Research University,
Samara, Russian Federation

E-mail:XXX@yandex.ru. ORCID: <http://orcid.org/XXX>

Name

Abstract: The author's approaches ...

Key words: sociodemographic ...

Citation. Ivanov I.V. On the issue of importance of social and demografic development of the region. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2020, vol. 11, no. 1, pp. X–X. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© *Имя, отчество, фамилия (Иван Иванович Иванов)* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© *Имя, отчество, фамилия (Ivan I. Ivanov)* на английском языке – Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

В соответствии с общенаучным подходом....

Основная часть (Ход исследования). Может быть несколько подзаголовков

Термин «социально-демографическое развитие», очевидно, складывается из двух сфер регионального развития, а именно – социального развития и демографического развития [1, с. 154].

Определение термина «социальное развитие» в научной литературе достаточно разнообразно. Так, в Философском энциклопедическом словаре термин «социальное развитие» зафиксирован в узком и широком смыслах. В широком смысле под социальным развитием понимают развитие общество в целом (общественное развитие), а в узком смысле – развитие лишь социальной из множества (политической, экономической, культурной и т. д.) сфер общественной жизни, в которой осуществляется сохранение и воспроизводство человеческой жизни [2, с. 12–17].

Заключение

Библиографический список (по порядку цитирования)

References