

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК

Том 5. Экономика и управление

Сборник научных трудов
XX Международной конференции студентов, аспирантов
и молодых ученых
25–28 апреля 2023 г.

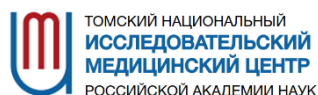
PROSPECTS OF FUNDAMENTAL SCIENCES DEVELOPMENT

Volume 5. Economics and management

Abstracts
XX International Conference of students, graduate students
and young scientists
April 25–28, 2023



Национальный
исследовательский
**Томский
государственный
университет**



Томск 2023

УДК 501:004(063)
ББК 72:32.81.л0
П27

Перспективы развития фундаментальных наук : сборник трудов XX Междуна-
П27 родной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Томск, 25–26 апреля
2023 г.) : в 7 томах. Том 5. Экономика и управление / под ред. И.А. Курзиной,
Г.А. Вороновой. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2023. –
55 с.

ISBN 978-5-4387-1141-4 (т. 5)

ISBN 978-5-4387-1136-0

Сборник содержит труды участников XX Международной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Перспективы развития фундаментальных наук», представленные на секции «Экономика и управление».

Предназначен для студентов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей, специализирующихся в области цифровой экономики, институциональной и отраслевой экономики, инновационной политики и предпринимательства, налоговой политики и регулирования, финансов, денежного обращения и кредита, учёта, анализа и аудита, статистики, менеджмента, экономики труда, математических методов и информационных технологий в экономике, менеджменте и бизнесе, развития системы государственного и муниципального управления, междисциплинарного исследования в экономике, а также международных экономических отношений.

УДК 501:004(063)
ББК 72:32.81.л0

Редакционная коллегия

И.А. Курзина, доктор физико-математических наук, доцент;
Г.А. Воронова, кандидат химических наук, доцент;
С.А. Поробова.

ISBN 978-5-4387-1141-4 (т. 5)
ISBN 978-5-4387-1136-0

© ФГАОУ ВО НИ ТПУ, 2023

Tomsk International Science Program (TISP) «Molecular engineering»



The program is related to biological systems engineering. With the application of the concepts and methods of biology (and, secondly, physics, chemistry, mathematics and computer science) to solve actual problems related to the sciences of living organisms or their applications, using analytical and synthetic methodologies of engineering. Biological engineering mainly uses the rapidly developing field of molecular biology and chemoinformatics to study and develop the applications of living organisms.

Studying under this educational program is carried out in the form of full-time studying, including online studying and distance learning technologies. The program is based on problem-based learning (PBL) approach, which is more effective than traditional way of education. Students will actively acquire knowledge and skills needed for your career prospects, your future. With PBL, students are solving complex, interdisciplinary and real-life academic problems.

Full-time form of education

Duration of study - 4 years

Areas of professional activity: healthcare, food industry, chemical, chemical-technological production, cross-cutting professional activities in industry

Study language - English

Tuition fees: 289,510 rubles a year

Admission exams: 2 exams, of which mathematics (mandatory) and a choice of chemistry, physics or computer science. Taking exams online from January to August 2022

Program Application Deadlines: January 10 - August 20, 2022. Application Link <https://admissions.tsu.ru/>

Objective of the program: Training of a specialist in the field of molecular engineering, capable of conducting applied research focused on development for a specific task of the enterprise. The program is aimed at training specialists with good mathematical, chemical, biological and IT fundamental background.

Basic disciplines: chemistry, biology, bioinformatics, biochemistry, mathematics, computer science and basic programming, metabolomics, organic synthesis, biomaterials science, applied medical biotechnology, large workshop on medical biotechnology.

The objects of professional activity of graduates are: microorganisms, cellular structures of animals and plants, viruses, enzymes, biologically active chemicals; devices and equipment for studying the properties of used microorganisms, cellular structures and substances obtained with their help in laboratory and industrial conditions; plants and equipment for biotechnological processes; means of quality control of raw materials, semi-finished products and finished products. The field of activity of graduates extends from the creation of artificial organs using technical means or the search for ways to grow organs and tissues using regenerative medicine methods to compensate for reduced or lost physiological functions (biomedical engineering) and to the development of genetically modified organisms, for example, agricultural plants and animals (genetic engineering), as well as molecular design of compounds with desired properties (chemoinformatics, protein engineering, engineering enzymology).

Places for internships for students and subsequent employment of graduates:

Pharmaceutical companies, biotechnology companies, Research Medical Centers, scientific laboratories. Graduates of the undergraduate program can continue their studies at the master's program at TSU or other universities. From the 4th year there is a selection for the double degree program (TSU-France, ParisTech University) «Translational chemical and biomedical technologies» of the master's level.



tisp_tsu



tisp.tsu



tsuTISP

tisp.tsu.ru/apply/



АВТОНОМНАЯ МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА «ТРАНСЛЯЦИОННЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ И БИМЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»



Химический факультет



САЕ Институт «Умные материалы и технологии»

Направление подготовки	Химия
Факультет	Химический факультет
Форма обучения	Смешанный формат обучения
Продолжительность программы	2 года
Язык обучения	Русский
Бюджетные места	20

Условия приёма

Приём на первый курс магистратуры проводится на конкурсной основе по заявлениям лиц, имеющих высшее образование. Победители и призеры олимпиад («Магистр ТГУ», «Химия биотехнологий», «Я - профессионал») имеют возможность получить максимальный балл за вступительный экзамен.

Вступительные испытания: экзамен по химии, собеседование.

Магистерская программа включает возможность обучения по программе двойного диплома совместно с университетом Chimie ParisTech (Франция). За период обучения по одной программе магистратуры можно получить дипломы двух Университетов, углублено освоить курсы химической технологии и инженерии материалов.

КЛЮЧЕВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОГРАММЫ

Основы общей иммунологии	Введение в медицинскую биологическую химию	Молекулярные методы в биомедицинских исследованиях
Основы клеточной биологии и диагностики клеточных систем	Химические технологии в медицине	Основы биоинформатики
Физико-химические методы анализа органических соединений и фармацевтических субстанций	Биоматериаловедение	Прикладная биоинформатика
		Молекулярная онкология

Магистратура «Трансляционные химические и биомедицинские технологии» – ЭТО:

- междисциплинарные знания на стыке химии, биологии, фармакологии, клеточной и молекулярной биомедицины
- компетенции по проведению доклинических и клинических испытаний, разработка технологического регламента, сертификации, маркетингу и малотоннажному производству продукта
- стажировки в ведущих мировых университетах
- диплом международного уровня
- работа с новыми технологиями
- освоение полного цикла получения продукта: синтез-исследование, доклинические исследования, сертификация, маркетинг

КОНТАКТЫ

Менеджер программы: **Шаповалова Елена**, +7 (953) 928 15 49, egshapovalova@yandex.ru
Заявки оставляйте на сайте: chembiomed.ru или через telegram-бота @smii_tsu_bot

chembiomed.ru [chembiomed](https://vk.com/chembiomed)



ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОГРАММЫ

- Обучение на базе научных центров ТГУ и Томского НИЦМ, университетов Гейдельберга и Мюнстера (Германия)
- Ведущие зарубежные и российские специалисты
- Индивидуальная образовательная траектория
- Более 30% учебных дисциплин составляют курсы по выбору
- Виртуальные лаборатории Labster (Технический университет Дании)
- Востребованность специалистов по трансляционным химическим и биомедицинским технологиям

ВЕДУЩИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛИ



Курнина Ирина Александровна
Руководитель магистерской программы, д.ф.м.-н., доцент, заведующая базовой кафедрой природных соединений, фармацевтической и медицинской химии ХФ ТГУ, зам. заведующего лабораторией трансляционной клеточной и молекулярной биомедицины, НИ ТГУ, Томск, Россия.



Ключковская Юлия Георгиевна
Соруководитель магистерской программы, д.б.и., профессор, зав. лабораторией трансляционной клеточной и молекулярной биомедицины, НИ ТГУ, Томск, Россия. Университет Гейдельберга, Медицинский факультет, Заведующая Отделом Врожденного Иммуитета и Иммунологической Толерантности Института Трансфузионной Медицины и Иммунологии, Мангейм, Германия.



Рыбов Вячеслав Валерьевич
д.м.н., заместитель директора по научной и лечебной работе НИИ кардиологии Томского НИМЦ, и.о. руководителя отделения неотложной кардиологии, профессор кафедры кардиологии ФПК и ППС СибГМУ, в.н.с. лаборатории трансляционной и клеточной биомедицины НИ ТГУ.



Чурина Елена Георгиевна
д.м.н., профессор кафедры органической химии ХФ ТГУ, врач иммунолог-аллерголог, профессор кафедры патофизиологии СибГМУ, член российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов, Томск, Россия.



Хайнрих Лотар Альфред
д.х.н., в.н.с. лаборатории трансляционной клеточной и молекулярной биомедицины НИ ТГУ, Томск, Россия. President of marcotech oHG, Honorary professor of the Westphalian Wilhelms University, Muenster. Руководитель блока инновационных материалов для регенеративной медицины, Мюнстер, Германия.



Инженер-технолог

Инженер-разработчик

Инженер-исследователь



СОРБЕНТЫ • ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА • НАНОСТРУКТУРНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ
ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ • НОВЫЕ ТИПЫ МАТЕРИАЛОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНЫЙ КУРС • ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Дополнительная профессиональная образовательная программа профессиональной переподготовки по теме

«МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАНОСТРУКТУРНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ И СОРБЕНТОВ ДЛЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

- Основана на компетентностном подходе
- Использует вариативно-модульный принцип построения образовательного процесса
- Выбор модуля обеспечивает формирование требуемых профессиональных компетенций
- Содержание программы разработано в соответствии с потребностями предприятий-производителей катализаторов и сорбентов.

Руководитель программы:

Курзина Ирина Александровна

Kurzina99@mail.ru

Томский государственный университет

САЕ Институт «Умные материалы и технологии»

г. Томск, пр. Ленина, 36



САЕ Институт «Умные материалы и технологии»



ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
Группа РОСНАНО

г. Томск

СОДЕРЖАНИЕ

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (CASE STUDY OF BOSCO APPAREL COMPANY) Ж.А. Adedeji	7
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫГОДЫ И ЗАТРАТЫ ПРИ ОКАЗАНИИ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ О.К. Благовещенская	10
ESG ПОВЕСТКА: ВЛИЯНИЕ НА БИЗНЕС СТРАТЕГИИ А.Е. Бойко	13
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КООПЕРАЦИИ СТРАН-ЧЛЕНОВ ЕАЭС КАК НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА М.Н. Даниюкова	16
РАСЧЕТ ВОЗВРАТНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПРОЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ. ПРИМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ROI А.Д. Евланова	19
РИСКОВАННЫЕ СХЕМЫ С ВЫСОКОЙ ДОХОДНОСТЬЮ: РЕЗУЛЬТАТЫ МОЗГОВОГО ШТУРМА Э.Р. Кашапова, М.В. Рыжкова	22
ЭВОЛЮЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РОССИЙСКИХ НЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ИНВЕСТОРОВ ПО ВЛОЖЕНИЮ СОБСТВЕННЫХ СРЕДСТВ А.Е. Костромина, Э.Р. Кашапова	25
ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СТРАН БРИКС В.И. Нога	29
ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ СЛОЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА Д.О. Писаренко	32
СИСТЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ КАК ОСНОВА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА А.В. Токарева	35
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С.Д. Томилина	38
МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ К ФОРМИРОВАНИЮ ДИНАМИКИ ОСВОЕНИЯ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ НА ПРЕДПРОЕКТНОЙ СТАДИИ Е.А. Тударова, А.М. Черкасова	41
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ А.М. Тюлюбердинова	45
DOES CORPORATE DIGITAL TRANSFORMATION IMPROVE CORPORATE ESG PERFORMANCE? J. Zhang	48
РЕГРЕССИОННАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ПОДДЕРЖАННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ С.А. Якунин	51

УДК 330

**CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
(CASE STUDY OF BOSCO APPAREL COMPANY)**

J.A. Adedeji

Scientific Supervisor: Assoc. Prof., Ph.D. N.A. Redchikova
Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050
E-mail: deboardedeji2005@yahoo.com

**КОРПОРАТИВНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И УСТОЙЧИВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК (НА ПРИМЕРЕ ГРУППЫ КОМПАНИЙ BOSCO DI CILIEGI)**

А.Д. Адебовале

Научный руководитель: доцент, к.э.н. Н.А. Редчикова
Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050
E-mail: deboardedeji2005@yahoo.com

***Аннотация.** В представленном исследовании рассматривалось влияние корпоративной социальной ответственности (КСО) на устойчивое управление цепочками поставок группы компаний Bosco di Ciliegi в России в рамках их швейного направления деятельности. Работа была основана на дескриптивном методе исследования с проведением анкетирования тридцати пяти сотрудников компании. Данные были подвергнуты регрессионному анализу, и результаты показали, что приверженность компании КСО оказывает значительное влияние на этический поиск поставщиков, взаимодействие с ними и управление рисками. Это означает, что политика КСО может быть результативным способом выявления и снижения рисков, связанных с устойчивостью в цепочках поставок.*

Introduction. Supply chain management involves controlling the flow of goods from raw materials to finished products and delivering them to customers [1]. It includes sourcing, production, transportation, warehousing, distribution, and customer service. Corporate Social Responsibility (CSR) requires businesses to operate in a socially and environmentally responsible manner beyond the legal requirements [2]. Incorporating CSR into supply chain management in the apparel industry can lead to positive impacts on business performance, promoting sustainability, but can also bring challenges such as increased costs and potential conflicts with supplier's interests.

The apparel industry is a critical sector of the global economy that employs millions of people worldwide [3, 4]. However, this industry is also notorious for its negative environmental and social impacts, including pollution, labor rights violations, and poor working conditions [1, 5, 6, 2]. As a result, many apparel companies are now implementing corporate social responsibility and sustainable supply chain management (SSCM) practices to mitigate their negative impacts and enhance their sustainability performance. The primary aim of the study was to examine the impact of corporate social responsibility on sustainable supply chain management, specifically focusing on ethical sourcing, supplier engagement, and risk management. This study utilized a deductive approach through a descriptive research survey. The survey aimed to provide specific predictions,

narration of facts, and characteristics relating to the effect of corporate social responsibility on sustainable supply chain management, specifically focusing on ethical sourcing, supplier engagement, and risk management. Findings showed a significant ($p < 0.05$) effect of CSR on the SSCM of the apparel company.

Research methods. To gather information and data on the effect of CSR on SSCM of Bosco Apparel Company in Russia, the study employed a survey research design, and 35 employees were selected from the company using stratified sampling method. A customized questionnaire was used to collect data on a Likert scale ranging from "strongly agree" to "strongly disagree". Inferential statistics of regression analysis was employed to test the hypotheses postulated in the study.

Results.

Table 1

Regression table of the effect of CSR on ethical sourcing

Variable	Coefficient	Standard Error	T-Value	P-Value
CSR Policies	0.89	0.12	7.42	<0.001
Intercept	2.33	0.27	8.58	<0.001

This regression table shows the results of a multiple regression analysis where the dependent variable is responsible sourcing practices and the independent variable is the company's CSR policies. The table shows that Bosco has stronger CSR policies with a coefficient of 0.89, indicating a positive relationship with responsible sourcing practices and is statistically significant ($p\text{-value} = 0.001$).

Table 2

Regression result on the effect of CSR on supplier engagement

Variable	Coefficient	Standard Error	T-Value	P-Value
CSR policies	0.75	0.05	15.00	0.000
Constant	0.50	0.15	3.33	0.002

In this regression table, the dependent variable is supplier engagement, and the independent variable of interest is CSR policies. The table shows that CSR policies have a positive and significant coefficient of 0.75, with a standard error of 0.05 and a t-value of 15.00, which suggests that there is a strong positive relationship between Bosco's CSR policies and supplier engagement.

Table 3

Regression result on the effect of CSR on risk management

Variable	Coefficient	Standard Error	T-Value	P-Value
CSR Score	0.75	0.05	15.00	0.000
Constant	0.01	0.01	1.00	0.350

The results of the regression indicate that the CSR score has a statistically significant and positive coefficient (0.75) on risk management, with a very low p-value (0.000). This suggests that Bosco tend to have better risk management in their supply chains because of its stronger CSR policies.

Conclusion. The study reveals that Bosco has strong CSR policies and is more engaged in responsible sourcing practices, such as sourcing materials from environmentally sustainable sources and using suppliers that meet ethical labor standards. This implies that CSR can be an effective way to promote ethical sourcing practices

in supply chains. Result also shows that the company actively engage with its suppliers on sustainability issues and is more likely to achieve environmental and social performance improvements in its supply chains. This implies that CSR policies that promote supplier engagement can be an effective way to drive sustainability improvements in supply chains. It is also revealed that the company prioritizes CSR and it implements sustainability-focused risk management strategies, such as diversifying suppliers and investing in sustainable production processes. This implies that CSR policies can be an effective way to identify and mitigate sustainability-related risks in supply chains. The study concluded that apparel industry in Russia is making progress towards sustainability, however, apparel companies need to be more proactive in adopting and implementing CSR and SSCM practices, and the government should provide more support and incentives to encourage sustainability in the industry.

REFERENCES

1. Ibarria, E., Garay, L., & Guevara, A. (2020). Corporate Social Responsibility (CSR) in the Travel Supply Chain: A Literature Review [Electronic version]. *Sustainability*, no. 12 (23), pp. 10125.
2. Tippayawong, K., Niyomyat, N., Sopadang, A., & Ramingwong, S. (2016). Factors Affecting Green Supply Chain Operational Performance of the Thai Auto Parts Industry [Electronic version]. *Sustainability*, no. 8 (11), pp. 1161.
3. Afroza Akter Rita & Shakinaz Mahamud (2016) Effectiveness of Technical Packages for the Apparel Production Process in the Global Apparel Industry. *Journal of Business and Management*, no. 1 (9), pp. 1-6.
4. Oelze, N. (2017). Sustainable Supply Chain Management Implementation - Enablers and Barriers in the Textile Industry. *Sustainability*, no. 9 (8), pp. 1435.
5. Farchi, C., Touzi, B., Farchi, F., & Moustrij, A. (2021). Sustainable performance assessment: A systematic literature review [Electronic version]. *Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics*, no. 6(2), pp. 124-142.
6. Thorisdottir, T.S., & Johannsdottir, L. (2020). Corporate Social Responsibility Influencing Sustainability within the Fashion Industry [Electronic version]. *A Systematic Review. Sustainability*, no. 12(21), pp. 9167.

УДК 330.101.8

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫГОДЫ И ЗАТРАТЫ ПРИ ОКАЗАНИИ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ УСЛУГО.К. Благовещенская

Научный руководитель: профессор, д.э.н. Н.А. Скрьльникова
 Национальный исследовательский Томский государственный университет,
 Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050
 E-mail: 89528075555O@gmail.com

ADDITIONAL BENEFITS AND COSTS OF TELEMEDICAL SERVICESO.K. Blagoveshchenskaya

Scientific adviser: Professor, Doctor of Economics N.A. Skrylnikova
 Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050
 E-mail: 89528075555O@gmail.com

Abstract. *In this study, we compared the additional benefits and costs associated with the provision of telemedicine services in comparison with medical ones. The results showed that the identified additional benefits for many subjects outweigh the costs. Such results indicate the feasibility of developing and expanding the market for telemedicine services.*

Введение. При разработке концепции, создании и развитии любого инновационного проекта, компании или технологии важно посчитать и сопоставить получаемые выгоды и затраты. Особенно этот процесс сопоставления важен, когда существует уже успешно функционирующие решения. В случае появления и развития рынка телемедицинских услуг важно выявить и сопоставить дополнительные выгоды и затраты в сравнении с рынком медицинских услуг. Подобный анализ и сопоставление помогут выявить, преобладают ли выгоды или затраты и насколько целесообразно развитие или частичная замена традиционных медицинских услуг телемедицинскими.

Экспериментальная часть. Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение).

Результаты. Литературный обзор показал, что на сегодняшний день не существует исследований, систематизирующих все выгоды и затраты, которые возникают в процессе оказания телемедицинских услуг. Одной из ключевых причин отсутствия подобных исследований – проблема доступности или отсутствия количественных данных, достаточных для обработки и анализа.

Таблица 1

Дополнительные затраты и дополнительные выгоды при оказании телемедицинских услуг

Субъект рынка	Дополнительные выгоды	Дополнительные затраты
Государство	<ul style="list-style-type: none"> – Экономия на оптимизации здравоохранения (национальный / региональный уровень). – Валеология (поддержание здоровья общества, формирование здорового образа жизни и др.). – Больше «дней здоровья» [1] – более работоспособное общество, положительное влияние на ВВП. 	<ul style="list-style-type: none"> – Оборудование для обеспечения дистанционной связи (телефон, компьютер, приборы для аудио- и видео передачи данных, телемедицинские технологии и др). – Оплата услуг сети Интернет. – Обеспечение защиты данных. – Обучение персонала. – Хранение данных о проведенных телемедицинских консультациях.

<p>Медицинская организация</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Новые механизмы оптимизации затрат внутри конкретной медицинской организации [2]. – Привлечение специалистов из других регионов. – Дополнительный доход от оказания телемедицинских услуг. – Повышение качества оказания медицинских услуг за счет повышения уровня медицинских специалистов путем обмена опытом через консилиумы. 	<p>Дополнительные затраты схожи с затратами государства.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Создание собственной платформы для оказания телемедицинских услуг или оплата и поддержание сторонней платформы.
<p>Медицинский специалист</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Возможность получения повышения квалификации других медицинских специалистов любой географической удаленности без смены местоположения [3]. – Возможность поддержания связи с пациентами 24/7. – Получение опыта работы с пациентами из разных регионов. – Опыт работы в формате «второе мнение». 	<ul style="list-style-type: none"> – Время на повышение квалификации для освоения новых технологий.
<p>Пациент</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Экономия времени и финансовых ресурсов на дорогу до и от медицинской организации. – Экономия времени на ожидании приема. – Возможность получения консультации специалиста любого уровня ввиду отсутствия географических барьеров. 	<ul style="list-style-type: none"> – Оборудование для обеспечения дистанционной связи (телефон, компьютер или планшет, приборы для передачи аудио- и видео- и др). – Оплата услуг сети Интернет.

Для государства подобные типы затрат обычно не окупаются, а приносят только косвенный эффект (например, доступная медицинская помощь). Основная экономическая выгода достается пациентам (повышение доступности медицинской помощи) и частично медицинским специалистам и медицинским организациям, так как они могут расширить географию предоставления своих услуг и повысить качество услуг, используя телемедицинские услуги для обмена опытом или повышения квалификации.

В большинстве случаев телемедицинские компании (и их сервисы и решения) интересны медицинским организациям для коммерческого использования (например, продажа другим медицинским организациям). Также здесь могут быть определенные нефинансовые выгоды в виде повышения репутации организации или привлечения новой целевой аудитории (например, продвинутой молодежи).

Для медицинского специалиста могут отсутствовать дополнительные выгоды и затраты при оказании телемедицинской консультации вместо очной. Важно отметить, что сами медицинские специалисты не несут финансовые затраты, но могут нести временные затраты (например, время на повышение квалификации и освоение новых технологий) и, что важнее всего, несут большую ответственность из-за детальной фиксации содержания консультаций в электронном виде. Также открывается возможность рассмотрения телемедицинской консультации как дополнительной работы и, следовательно, как источника дополнительного дохода.

Для пациентов особенно важно отметить, что вышеперечисленные дополнительные затраты (на оборудование и оплату сети Интернет) будут возникать только в случае, если пациент до получения телемедицинских услуг не являлся активным пользователем ИКТ. В противном случае такие расходы не возникают.

Заключение. В результате проведенного исследования было установлено, что телемедицинские услуги приносят дополнительные выгоды и вызывают затраты для всех ключевых субъектов системы здравоохранения. Данные, представленные в таблице 1, дают общую картину и понимание, какие дополнительные выгоды и затраты появляются в связи с оказанием телемедицинских услуг в сравнении с традиционными медицинскими. Как мы видим из полученных данных, медицинские услуги несут ощутимые выгоды выделенным субъектам, потребителям-пациентам, так и обществу и стране. Безусловно, нельзя игнорировать выделенные затраты, которые в основном ложатся на плечи государства и медицинских организаций, принимающих решение о применении телемедицинских услуг. Также развитие данного рынка сопряжено с определенными рисками, в особенности связанными с конфиденциальностью и защитой персональных данных. Собранные данные позволяют сделать вывод, что рынок телемедицинских услуг требует всесторонней поддержки. Дальнейшее исследование данного рынка покажет, что будет превалировать на разных этапах его развития: получаемые дополнительные выгоды или весомые затраты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Grossman, Michael. (2006) "Household Production and Health" in Jacob Mincer, a Pioneer in Modern Labor Economics, edited by Shoshana Grossbard, Springer.
2. Коробкова О.К. Управление развитием сферы услуг здравоохранения в условиях цифровой экономики: дисс. д-ра экон. наук: 08.00.05. Москва, 2020. 340 с.
3. Фечина А.О. Комплексный теоретический подход к исследованию рынка телемедицинских услуг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://qie.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskii-ekonomicheskii-zhurnal-7-2022-8/>

УДК 338.24

ESG ПОВЕСТКА: ВЛИЯНИЕ НА БИЗНЕС СТРАТЕГИИ

А.Е. Бойко

Научный руководитель: профессор, д.э.н. И.В. Князева

Сибирский институт управления, филиал РАНХиГС

Россия, г. Новосибирск, пр. Нижегородская, 6, 630102

E-mail: aboyko-21-05@edu.ranepa.ru

ESG AGENDA: IMPACT ON BUSINESS STRATEGIES

A.E. Boyko

Scientific Supervisor: Prof., Dr. I.V. Knyazeva

Siberian Institute of Management, branch of RANEPa, Russia, Novosibirsk, Nizhegorodskaya str., 6, 630102

E-mail: aboyko-21-05@edu.ranepa.ru

***Abstract.** The ESG Agenda is a practical tool for implementing the UN Sustainable Development Goals (SDGs). The countries of the world adopt legislative acts on the comprehensive regulation of issues related to environmental, social and corporate governance of companies. Much attention is devoted to the climatic aspects. It is necessary to develop fair methods that take into account greenhouse gas emissions. The chosen methods influence the main economic models of developed and developing countries. The system of cross-border payments for carbon emissions will have an impact on exporting companies. The policy of subsidies to companies engaged in "green" technologies will put pressure on business. The purpose of the work is to determine the role of ESG factors in shaping the business strategy of companies. Analytical reviews of consulting companies for 2022 were studied. Eighty-six percent of companies have ESG goals and strategies. Decarbonization is one of the important directions for achieving the Sustainable Development Goals. The ESG agenda is an important factor in shaping long-term corporate development strategies. In 2022, the development of the social aspect comes to the fore, shifting the environmental aspect from the main position. Nevertheless, the business pays special attention to ecology and reducing the carbon footprint in strategic planning. The threat posed by climate initiatives is underestimated. Enterprises should pay more attention to compensating for the risks associated with cross-border carbon taxes and environmental subsidies in foreign countries. Companies can increase their competitiveness in the domestic and global markets by addressing issues of sustainable development.*

Введение. ESG повестка является практическим инструментом для внедрения целей устойчивого развития (ЦУР) ООН. Большинство стран мира принимают законодательные акты по комплексному регулированию вопросов связанных с экологическим, социальным и корпоративным управлением компаний. Экологическое регулирование в наибольшей степени затрагивает модели развития компаний. Внедрение углеродного регулирования, зеленого финансирования, платы за сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу потребуют значительных усилий для адаптации хозяйственной деятельности предприятий в современных условиях.

В настоящий момент человечество сконцентрировано на поглощении выбросов только от антропогенных источников, что составляет 6% от общей ежегодной суммы выбросов парниковых газов.

Остальное количество выбросов и поглощений в расчет не берутся. Это объясняется тем, что не антропогенные выбросы сложно учесть, еще сложнее учесть их сокращение в результате приложенных усилий. Количество ресурсов и усилий, затрачиваемых на построение такой системы совершенно не сравнимо с усилиями, прикладываемыми для поглощения антропогенных выбросов. И этому есть экономическое объяснение. Корректный учет общих выбросов и поглощений парниковых газов, с точки зрения сегодняшних стран лидеров в этом процессе нецелесообразен, так как территории аутсайдеры в сфере климатических проектов, могут оказаться в списке лидеров, а лидеры в списке аутсайдеров, ведь затраты на поддержание климатической нейтральности могут быть совершенно разными. Такие изменения недопустимы для развитых стран, так как их конкурентоспособность базируется на экономических моделях, которые могут стать неактуальными [1].

Оценка климатических издержек во внешней торговле, после внедрения Европейским союзом трансграничного углеродного регулирования (ТУР) говорит о том, что дополнительные платежи российскими отраслями промышленности могут составить до 3 млрд долларов в год к 2035 году [2]. Даже при торговле с дружественными странами, экспортные материалы и сырье используемые в производстве регулируемых ТУР товаров, будут подвергаться ценовой дискриминации. Покупатели будут закладывать в цену скидку за углеродный след.

Климатические барьеры ставятся не только на пути развивающихся стран. Конкурентная борьба развернулась и между крупнейшими экономиками мира в области предоставления зеленых субсидий. Европейский союз называет несправедливым «Закон о снижении инфляции» в США и зеленые субсидии Китая. ЕС готовится принять акт о расширении государственной помощи чистым зеленым технологиям [3].

Цель исследования - определить роль ESG повестки и достижения углеродной нейтральности при формировании бизнес стратегии компаний.

Экспериментальная часть. На первом этапе исследования определен уровень выбросов парниковых газов за последние 20 лет по информации портала Федеральной службы государственной статистики и компании British Petroleum [4, 5]. На втором этапе применен контент анализ отчетов крупнейших консалтинговых компаний по исследованию трансформации бизнес-стратегий под влиянием ESG факторов. И наконец, сформированы приоритетные направления реализации ESG повестки.

Результаты. Темпы выбросов парниковых газов за последние 20 лет стабильны, и в среднем составляют 1,5 млрд т CO₂-экв, имеется тенденция к увеличению выбросов. Компании учитывают экологический аспект деятельности. Тем не менее, нельзя сказать, что в промышленности внедрены принципиально новые технологии производства, которые позволяткратно снизить углеродный след.

Согласовано исследованию консалтинговой компании B1 [6], среди опрошенных компаний в 2022 году только 14 % компаний не имеют ESG-стратегии, 52 % компаний осуществляют пересмотр ESG-стратегий и целей, в том числе смещая фокус на национальные стандарты и приоритеты и 34 % компаний не меняют свои стратегии в области устойчивого развития. Половина из приоритетных направлений деятельности в достижении целей устойчивого развития — это улучшение экологических аспектов деятельности хозяйствующих субъектов. В него включается управление отходами, энергосбережение и энергоэффективность, управление водопотреблением. Декарбонизацию 48 % компаний назвали как одно из наиболее значимых направлений деятельности в области устойчивого развития. Часть проектов по снижению углеродного следа реализуется в соответствии с намеченным

планом, 26 % предприятий рассматривают альтернативные проекты по компенсации выбросов и 17 % рассматривают переход на российские стандарты/проекты улавливания парниковых газов.

Трансформация ESG-повестки в России и анализ степени интеграции ЦУР ООН в бизнес-стратегии российских компаний отражены в исследовании программы E+ Change совместно с Kept за 2022 год. Большинство опрошенных участников (60 %) сохраняют приверженность ESG-принципам и пересматривают цели и планы в сфере ESG на период 2022–2023 годов. Корректируются стратегии, приоритеты задач и сроки реализации проектов. В 40 % компаний ESG-цели и планы на 2022–2023 годы не изменились. Следование ESG-принципам закреплено на уровне ESG-стратегии, политики и программ в большинстве крупных компаний (80 %). Инвестиции в ESG-проекты в настоящее время осуществляет половина (50 %) опрошенных компаний [7].

Заключение. ESG повестка является важным фактором при формировании долгосрочных стратегий корпоративного развития. В 2022 году на первый план выходит развитие социального аспекта, сместив экологический аспект с главной позиции. Угроза со стороны климатических инициатив недооценена и бизнесу следует уделять больше внимания для нивелирования рисков, связанных с трансграничным углеродным налогом, зелеными субсидиями в зарубежных странах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. I Doaa A.M. INTERVIEW: Russia can play a pivotal role in global climate action process: Russian acclaimed entrepreneur Andrey Melnichenko at COP27 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://english.ahram.org.eg/News/480234.aspx>. (дата обращения: 14.02.2023)
2. Принцип нелокальности: Актуальность и последствия введения трансграничного углеродного регулирования ЕС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sber.pro/digital/uploads/2022/12/Otchet_po_TUR_2022_final_22de92b3f3.pdf (дата обращения: 14.02.2023)
3. Leaked EU plan reveals response to US and Chinese green subsidies [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.theguardian.com/business/2023/jan/31/eu-plan-us-china-green-subsidies-state-aid-rules> (дата обращения: 14.02.2023)
4. CO₂ emissions <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/co2-emissions.html>
5. Официальная статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/10705> (дата обращения: 14.02.2023)
6. НОВЫЙ ESG-КУРС: иллюзия или реальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://b1.ru/b1-esg-survey-2022> (дата обращения: 23.02.2023)
7. Барометр устойчивой трансформации бизнеса 2022г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2022/10/ru-kept-and-eplus-barometr-of-sustainable-business-transformation.pdf> (дата обращения: 23.02.2023)

УДК 339.92

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КООПЕРАЦИИ СТРАН-ЧЛЕНОВ
ЕАЭС КАК НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА**М.Н. Данюкова

Научный руководитель: ассистент В.И. Нога
Российский Университет Дружбы народов,
Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, 117198
E-mail: 1132223850@pfur.ru

**THE MAIN DIRECTIONS OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL COOPERATION OF EEU MEMBER
STATES AS AN INTEGRAL PART OF INTERNATIONAL ECONOMIC COOPERATION**M.N. Danyukova

Scientific Supervisor: Teacher assistant V.I. Noha
Peoples' Friendship University of Russia Russia, Moscow, Miklukho-Maklaya str. 6, 117198
E-mail: 1132223850@pfur.ru

***Abstract.** This report is devoted to the topic of scientific and technological cooperation of the EAEU member states in various spheres under sanctions pressure. The study identifies the further vector of achieving technological independence, substantiates the demand to create the Union's own scientific and technological base. The relevance of the report is due to the need of leading sectors of the economy to a new qualitative level of economic integration.*

Введение. Сотрудничество в сфере науки, технологий и инноваций в рамках ЕАЭС является в настоящее время чрезвычайно значимым направлением во взаимодействии государств-членов содружества. Это обусловлено тем, что различные сферы производственно-экономической деятельности стран-участниц союза, определенные в рамках положений статей 86, 89, 92, 95 Договора о ЕАЭС [1], требуют перехода к новому качественному уровню экономической интеграции, а именно, с учетом научно-обоснованных подходов к определению приоритетов научно-технического прогресса, а также современных проблем и вызовов для национальных экономик государств.

Задача исследования - выявление основных направлений научно-технической кооперации стран-членов ЕАЭС в условиях современных экономических вызовов.

Экспериментальная часть. Ключевой метод настоящего исследования - контент-анализ открытых источников информации: стратегических документов стран-участниц ЕАЭС в области развития интеграционных процессов в ЕАЭС, обзоров заседаний Евразийского межправительственного совета, материалов научных журналов и конференций.

Результаты исследования. Перспективы научно-технического сотрудничества в ЕАЭС как неотъемлемой части международной экономической деятельности были определены в «Декларации о дальнейшем развитии интеграционных процессов в ЕАЭС», в которой указывалось на необходимость формирования «территории инноваций» и стимулирования научно-технических прорывов посредством создания и развития высокопроизводительных, в том числе экспортно ориентированных секторов экономики

[2]. Научно-технологическое взаимодействие стран-участниц Союза предполагалось обеспечивать в форме реализации крупных совместных проектов. В качестве примера успешного сотрудничества в промышленно-производственной сфере можно привести создание Евразийских технологических платформ (ЕТП), задачей которых является мобилизация научного потенциала государств-членов по разработке инновационных продуктов и технологий и внедрение их в производство. Всего в настоящее время насчитывается 17 ЕТП, среди которых «Евразийская биомедицинская технологическая платформа», «Евразийская суперкомпьютерная технологическая платформа», «Евразийская сельскохозяйственная технологическая платформа» и другие.

Современные экономические вызовы, такие как разрыв экономических связей Запада с Россией и Беларуссией, отключения их от SWIFT, перекрытие ряда транспортных и логистических путей внутри и через ЕАЭС, а также серьезное политическое давление со стороны Запада на другие страны-участницы Союза с целью их отказа или сокращения экономического взаимодействия с Россией, диктуют необходимость принятия новых эффективных мер по обеспечению стабильности экономической ситуации. Евразийской экономической комиссией совместно с министерствами экономик и финансов и национальными банками стран Союза разработаны актуальные программы по повышению устойчивости экономик государств-членов ЕАЭС. Эти программы предусматривают для достижения технологической независимости не только объединение промышленного, торгового и банковского потенциалов стран, но и наращивание наукоёмкости базовых отраслей промышленности. Это позволит обеспечивать выработку гибких механизмов целевого содействия экономическому развитию государств-членов ЕАЭС [3].

Основные направления научно-технической кооперации стран-членов ЕАЭС в перспективе до 2025 года были определены по итогам организованных ЕЭК в 2022 г. двух масштабных научно-практических конференций: в Минске в июне 2022 г. и в Бишкеке в декабре 2022 г. [4, 5]. Основной идеей для дальнейшей научно-технической кооперации стран-членов ЕАЭС стало создание в рамках Союза единого научно-инновационного пространства, которое позволит сгладить имеющиеся разногласия в нормативно-правовой базе стран ЕАЭС, регулирующей сотрудничество между научным сообществом и бизнесом. В качестве приоритетов в создании единого научно-технического пространства определены цифровизация национальных экономик и создание собственной союзной информационно-коммуникационной инфраструктуры (ИКТ-инфраструктуры).

О необходимости объединения усилий по внедрению передовых научно-технических решений странами ЕАЭС заявил премьер-министр РФ М. В. Мишустин во время заседания Евразийского межправительственного совета в г. Алматы в феврале 2023 г. [6]. В его выступлении были определены задачи, которые сегодня должны решаться в первую очередь в рамках научно-технической кооперации:

- оперативное реагирование на все передовые научно-технические решения в таких сферах, как автомобильная, химическая промышленность, транспорт, сельскохозяйственное машиностроение, микроэлектроника, авиа- и судостроение, фармацевтика, альтернативная энергетика, биотехнологии;
- организация работы по научно-технической кооперации в ЕАЭС как по линии министерств и ведомств, так и научно-исследовательских институтов и экспертного сообщества;
- подготовка научных кадров для решения задач по экономической интеграции в ЕАЭС;
- создание собственных независимых технологий на основе единых принципов, обязательных внутри ЕАЭС, которые позволят наладить обмен сведениями между полномочными ведомствами на единой платформе; внедрение общих цифровых решений в самых разных сферах;

- открытие совместных высокотехнологичных производств; создание нового механизма льготного финансирования промышленной кооперации.

Обозначенные направления научно-технической кооперации стран-членов ЕАЭС позволят обеспечить технологический суверенитет государств, создать новые возможности для национальных экономик.

Заключение. В результате проведенного исследования и контент-анализа основных стратегических документов в области развития интеграционных процессов и научно-технической кооперации в ЕАЭС было установлено, что основной акцент в корректировке направлений развития научно-технической интеграции государств-членов союзного объединения сегодня смещается в сторону достижения технологической независимости, создания собственных высокотехнологичных производств. Практическое значение приобретает создание единых технологических платформ на основе общих принципов функционирования, обязательных внутри ЕАЭС. Проведенное исследование способствует выявлению динамики в определении основных направлений развития научно-технической кооперации в ЕАЭС, обозначенных в документах по итогам заседаний Европейской Экономической комиссии и Евразийского межправительственного совета. Обзор документов позволяет сделать вывод о том, что научно-техническая кооперация в ЕАЭС в условиях современных экономических вызовов остается ключевым условием эффективного функционирования всех секторов экономик, повышения конкурентоспособности евразийской продукции на мировых рынках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Договор о ЕАЭС (подписан в г. Астане 29.05.2014 г.) (ред. от 15.03.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163855/ (дата обращения: 11.03.2023)
2. Декларация о дальнейшем развитии интеграционных процессов в ЕАЭС (Санкт-Петербург, 06.12.2018 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ги/01420213/> (дата обращения: 11.03.2023)
3. Мясникович М.В., Ковалёв В.С. Новые страницы интеграции в Евразийском экономическом союзе // Россия в глобальной политике – 2023. – Т. 21., № 2. – С. 207–218.
4. Научно-техническое сотрудничество как основа развития Евразийского экономического союза (ЕАЭС) в условиях новых экономических вызовов: проблемы и пути их решения//научно-практическая конференция в Минске, г. Минск, 20.06.2022 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eec.eaeunion.org/news/events/nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-v-minske/> (дата обращения: 12.03.2023)
5. Научно-техническое сотрудничество как основа развития ЕАЭС в условиях новых экономических вызовов: тенденции и перспективы развития//научно-практическая конференция, г. Бишкек, 8.12.2022 г. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://guu.ru/%D0%B0%D0%BB%D0%> (дата обращения: 12.03.2023)
6. Мишустин М. В. Выступление на заседании Евразийского межправительственного совета в г. Алматы, 3.02.2023 г. «Страны ЕАЭС должны объединить усилия по внедрению передовых научно-технических решений» [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/mishustin-strany-eaes-dolzny-objedinit-usilija-po-vnedreniju-peredovyh-nauchno-tehnicheskikh-reshenij-548176-2023> (дата обращения: 11.03.2023)

УДК 330.322.54

**РАСЧЕТ ВОЗВРАТНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ ПРОЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ.
ПРИМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ROI**

А.Д. Евланова

Научный руководитель: профессор, д.э.н. М.В. Рыжкова
Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050
E-mail: evlanova-03@yandex.ru

**CALCULATION OF RETURNABLE INVESTMENTS FOR OIL AND GAS INDUSTRY PROJECTS.
APPLICATION OF THE ROI INDICATOR**

A.D. Evlanova

Scientific Supervisor: Prof., Dr. Econ. Sc. M.V. Ryzhkova
Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050
E-mail: evlanova-03@yandex.ru

***Abstract.** The article highlights the problem of evaluating investment projects used to analyze the feasibility and profitability of investments. The main attention is paid to the projects of the oil and gas industry, their specifics are established and the indicators used for their evaluation are described. The possibility of using the return on investment indicator to analyze the profitability of real projects and the specifics of its application are considered.*

Введение. В современной экономической ситуации, предприятия нефтегазовой промышленности сталкиваются с множеством проблем: цифровая и технологическая модернизация производства, истощение резервов природных ресурсов и месторождений. Для их разрешения необходимы большие финансовые вложения. Важно понимать, что решающую роль играет не обилие вливаемых инвестиций, а эффективность их использования. Именно поэтому предприятия заинтересованы в поиске новых методов оценки привлекательности инвестиционных проектов [1].

Экспериментальная часть. В данном исследовании были рассмотрены основные пути анализа проектов нефтегазовой отрасли и показатель ROI (от англ. Return on investment, возврат инвестиций). С целью более подробного изучения темы был исследован инвестиционный проект ПАО «СЛАВНЕФТЬ-МЕГИОННЕФТЕГАЗ».

Результаты. Данное исследование является одним из первых, направленных на оценку экономической эффективности проектов нефтегазовой отрасли с использованием альтернативных показателей. Логично, что успешная экономическая деятельность любой компании зависит от грамотной инвестиционной политики [2]. Перед началом исследования рассмотрим понятие инвестиционный проект. В соответствии с федеральным законом от 25.02.1999 N 39-ФЗ под инвестиционным проектом понимается: «обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план)» [3].

Важно помнить, что каждый проект проходит через несколько стадий, к ним относят:

1. Предварительная оценка проекта. На данном этапе проводится первичный анализ рентабельности проекта.

2. Оценка эффективности участия в проекте. Заключается в более детальном анализе всех сторон реализации, сопоставлении количества требуемых инвестиций и предполагаемой прибыли.

Подход к анализу и процедура принятия проекта, во многом зависят от политики предприятия, вследствие этого, мною была рассмотренная наиболее распространённая система методов оценки проектов, которая включает в себя показатели, приведенные в таблице 1 [4].

Таблица 1

Методы оценки инвестиционных проектов

Статистические методы	Динамические методы	
PP	NPV	MIRR
ARR	IRR	DPP
ROI	PI	DPBP

Особенность анализа проектов нефтегазовой отрасли заключается в том, что их рентабельность зависит от неконтролируемых факторов, таких как цены, на ресурсы, курс доллара и др. Это подталкивает представителей данной отрасли к использованию не только стандартных методов анализа проектов, но и альтернативных показателей, одним из которых является ROI.

Рентабельность вложений (ROI) является очень полезным и одновременно простым инструментом для менеджера при принятии инвестиционных решений. Показатель демонстрирует соотношение общей прибыли от проекта и инвестиций, рассчитывается по формуле:

$$ROI = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Сумма инвестиций}} * 100\%$$

Полученные результаты следует трактовать так: если $ROI > 100\%$, инвестиции рентабельны и приносят прибыль, в обратном случае инвестиции не привлекательны для компании и влекут убытки

Исходя из классификации, приведенной в таблице 1, при применении показателя ROI следует учитывать, что данный метод основывается на учетных оценках, а для точного анализа, исследование с помощью ROI необходимо производить на каждой стадии реализации проекта.

С целью более подробного рассмотрения темы был произведён анализ инвестиционного проекта ПАО «СЛАВНЕФТЬ-МЕГИОННЕФТЕГАЗ». Данная компания занимается добычей и транспортировкой природных ресурсов. Суть проекта заключается в ведении в эксплуатацию точки добычи полезных ископаемых Аганского месторождения, основными ресурсами на которой станут нефть и попутный нефтяной газ. Особенность заключается в том, что основной доход от реализации будет получаться за счет продажи добытых ресурсов. Данное условие присуще большинству проектов рассматриваемой отрасли.

В процессе исследования было выявлено, что данный проект является эффективным для предприятия, срок его окупаемости равен 7 годам, в то время как срок службы данного объекта равен 30 годам. Первичный расчет ROI имел вид:

$$ROI = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Сумма инвестиций}} * 100\% = \frac{624244000}{229013000} * 100\% = 280\%$$

Вычисления подтвердили итоги оценки инвестиционного проекта с помощью стандартного набора показателей: проект является эффективным и рентабельным. Однако последующие результаты вычисления данного показателя не были информативными, так как проект введен в эксплуатацию недавно и точных данных по денежным потокам от него нет. Это лишь подтверждает необходимость периодического расчета ROI, для актуализации информации о проекте и своевременного принятия организационных решений.

Заключение. В результате данного исследования было установлено, что к оценке эффективности проектов существует много методов и походов, однако порядок их применения во многом зависит от политики предприятия.

Для анализа любого проекта следует обращать внимание на внешние факторы, для предприятий нефтегазовой отрасли это особенно важно. В настоящее время они сталкиваются с множеством вызовов, поэтому для успешного ведения деятельности компании заинтересованы в точности прогнозов по возвратным инвестициям и поиску новых показателей для их расчета. В связи с этим, внимание привлекает показатель ROI. Он может быть вычислен по простой формуле, однако, из-за отсутствия учета динамики изменения цен возникает необходимость его многократного расчета. В этом он уступает динамическим показателям, которые требуют меньшего времени для вычисления и более информативны уже с первого расчета.

Целесообразность применения метода расчета окупаемости инвестиций для некоторых видов проектов установить сложно. Он может быть использован как один из основных показателей для анализа, так и в качестве вспомогательного метода для получения дополнительной информации и облегчения принятия организационных решений менеджментом компании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fundamentals of land management and rural research/ Edited by V.V. Kuznetsov. – М.: European Proceedings, 2021. – 860 p.
2. Белоусов А.М. Оценка инвестиционных проектов: содержание инвестиционной деятельности компании и классификация инвестиционных проектов // Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы: Труды Междунар. Научно-практической конференции. – Стерлитамак, 2018. – Т. 1. – С. 76-81.
3. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений: федер. закон от 25 февраля 1999г. № 39-ФЗ // Консультант Плюс: надежная правовая поддержка. – М., 2023 – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/ (дата обращения: 23.01.2023).
4. Драганов А.С. Методы оценки эффективности инвестиционного проекта // Вопросы студенческой науки. – 2019. – Т. 1., № 9. – С. 130-137.

УДК 336.76

**РИСКОВАННЫЕ СХЕМЫ С ВЫСОКОЙ ДОХОДНОСТЬЮ:
РЕЗУЛЬТАТЫ МОЗГОВОГО ШТУРМА**Э.Р. Кашапова, М.В. Рыжкова

Научный руководитель: профессор, д.э.н. М.В. Рыжкова
Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050
Национальный исследовательский Томский государственный университет
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050
E-mail: elmira@tpu.ru

HIGH YIELD RISKY SCHEMES: BRAINSTORMING RESULTSE.R. Kashapova, M.V. Ryzhkova

Scientific Supervisor: Professor M.V. Ryzhkova
Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050
Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050,
E-mail: elmira@tpu.ru

***Abstract.** As part of this study, the authors present the use of the brainstorming method to identify features of a digital financial pyramid. Classification and typology of financial pyramids based on data from the Bank of Russia has been carried out. During the collective discussion, the significance of the digital criteria of the financial pyramid was determined. The significance of the methods of attracting participants by the organizers was assessed (by channels and content); characteristics of a person who is due to involve in a high-risk scheme, factors of financial pyramid attractiveness for participants, reasons why actions of financial pyramid's participants loose investments were revealed.*

Введение. Развитие цифровых технологий в финансовой сфере сделало доступным участие непрофессиональных инвесторов на финансовом рынке [1], а в период пандемии их количество увеличилось, в том числе благодаря простоте инвестирования через мобильные приложения. Недостаток знаний и опыта в финансовых вопросах способствует тому, что непрофессиональные инвесторы могут стать объектом для манипуляции со стороны мошенников [2]. В частности, наблюдается рост финансовых пирамид (далее – ФП), организуемых исключительно в онлайн-форме, что подтверждается данными мониторинга ЦБ РФ. Начиная с 2020 года, Банк России публикует «Список компаний с выявленными признаками нелегальной деятельности на финансовом рынке» [3] с целью снижения рисков вовлечения граждан в незаконную деятельность.

История мошенничеств по типу финансовых пирамид насчитывает не одно столетие и изучается как в России, так и за рубежом. Можно выделить следующие аспекты исследований данного вопроса: выявление признаков ФП [4], определение практик и механизмов противодействия данным схемам [5-7], вовлечение в ФП [8]. Отдельно стоит отметить исследования ФП в странах с переходной экономикой [9, 10], а также в развитых экономиках в период кризиса [11]. Между тем развитие цифровых технологий

не только способствует вовлечению в ФП, но также предоставляет исследователям методы для обнаружения ФП в Интернете [12]. Недостаток данных для анализа явления ФП требует применения качественных методов исследования, поэтому в данном исследовании был применен мозговой штурм с элементами краудсорсинга.

Экспериментальная часть. Целью мозгового штурма являлось выявление основных признаков «цифровой финансовой пирамиды». Для этого были предприняты следующие мероприятия:

1) осуществлен подбор кейсов схем с признаками финансовых пирамид из Списка компаний с выявленными признаками нелегальной деятельности на финансовом рынке Банка России [3] (репрезентативная выборка, N=300);

2) проведена типологизация новых форм схем с признаками финансовых пирамид, организуемых через сеть Интернет;

3) предложена методика опроса респондентов-участников финансовых пирамид (мозговой штурм - МШ);

4) выделен полный перечень свойств цифровых пирамид, в ходе МШ этот перечень был критически осмыслен и сокращен;

5) определена относительная важность свойств цифровых финансовых пирамид.

Для участия в мозговом штурме были привлечены студенты ТГУ и ТПУ в мае 2022 года. Выбор данной целевой аудитории связан с тем, что молодые люди (студенты) обладают необходимыми техническими навыками, интенсивно вовлечены в цифровую среду и активны в информационном пространстве, но недостаток практического опыта пользования финансовыми услугами может способствовать участию в высокорискованных схемах. При отборе на мозговой штурм учитывалось знакомство участников с ФП, интересующихся подобными схемами.

Результаты. В ходе проведенного исследования были получены следующие результаты:

1. Классификация финансовых пирамид по легендам, которые используют организаторы схем с целью вовлечения участников. Были выделены следующие группы ФП: экономические онлайн-игры; инвестиционные организации; криптоинвестирование; кооперативы; инвестиционная платформа; МЛМ-структуры (принципы сетевого маркетинга используются и в других схемах для привлечения участников); хайп-пирамиды; инвестиционный проект.

2. Результаты мозгового штурма. В ходе мозгового штурма студентам на основе подборки кейсов ФП предлагалось найти новые признаки цифровой ФП. В соответствии с предложенной методикой участники мозгового штурма анализировали ФП в сети Интернет и искали дополнительные цифровые признаки, которые не рассматривались ранее в других исследованиях. По итогам первого этапа в ходе коллективного обсуждения было сформулировано 30 критериев, из которых участники выбирали 7 наиболее важных цифровых критериев. Наибольший рейтинг набрал критерий «Использованы длинные цепочки пересылки средств, в том числе через оффшорные зоны или с большим числом банков-корреспондентов; в том числе через цифровую валюту».

Также в рамках мозгового штурма была оценена относительная значимость следующих критериев: методов привлечения участников организаторами (по каналам и контенту); характеристик человека, позволяющих привлечь его в высокорискованную схему; факторов привлекательности ФП для участников; причин потери вложений в ФП участниками.

Заключение. Полученные результаты исследования были использованы при проектировании дизайна лабораторного экономического эксперимента в части определения факторов, подталкивающих к участию в финансовых пирамидах. Сложность исследования феномена финансовой пирамиды заключается в отсутствии достаточного количества данных для анализа, трудностях получения обратной связи от участников, имеющих как негативный, так и позитивный опыт. Использование интерактивных технологий позволяет снимать данные барьеры в ходе коллективного обсуждения вопроса заинтересованными участниками. В ходе проведенного исследования авторы также отмечали важность формирования осторожного финансового поведения у непрофессиональных инвесторов.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-00806, <https://rscf.ru/project/22-28-00806/>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банк России провел исследование и на его основе составил портрет начинающего инвестора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cbr.ru/press/event/?id=12301> (дата обращения: 13.02.2023).
2. Щукина Л.С. Непрофессиональные инвесторы в системе современного маркетинга: проблемы и возможности коммуникации // Коммуникация в современном мире. – 2021. – С. 136-138.
3. Список компаний с выявленными признаками нелегальной деятельности на финансовом рынке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cbr.ru/inside/warning-list/> (дата обращения: 13.02.2023).
4. Зубарева А.М. Понятие и признаки финансовых пирамид // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2015. – №. 2. – С. 135-139.
5. Гаврилин Ю.В. и др. Методика экспертного исследования деятельности кредитно-потребительских кооперативов и иных организаций финансового рынка, имеющих признаки «финансовых пирамид» // Труды Академии управления МВД России. – 2021. – №. 3 (59). – С. 148–157.
6. Винокурова А.Т., Гордяхкова О.В. Лучшие практики противодействия финансовым пирамидам: мировой опыт // Актуальные вопросы современной экономики. – 2019. – №. 6-2. – С. 327-334.
7. Зубарева А.М. Механизм противодействия теневой экономической деятельности, совершаемой с использованием финансовых пирамид: Дис. ...канд. экон. наук. – Санкт-Петербург, 2017. – 168 с.
8. Казанцев Ю.Ю. Типология российских инвесторов финансовых пирамид // Развитие территорий. – 2020. – №. 1 (19). – С. 9-12.
9. Jusufi I. Albania's transformation since 1997: successes and failures // Croatian International Relations Review. – 2017. – Т. 23. – №. 77.
10. Verdery K. Faith, Hope, and Caritas in the Land of the Pyramids: Romania, 1990 to 1994 // Comparative studies in society and history. – 1995. – Т. 37., №. 4. – С. 625–669.
11. Hardy J., Bell P. Resilience in sophisticated financial crime networks: a social network analysis of the Madoff Investment Scheme // Crime Prevention and Community Safety. – 2020. – Т. 22., №. 3. – С. 223-247.
12. Yu S. et al. Ponzi Scheme Detection in Ethereum Transaction Network // International Conference on Blockchain and Trustworthy Systems. – Springer, Singapore. – 2021. – P. 175-186.

УДК 336.76

**ЭВОЛЮЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РОССИЙСКИХ НЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ИНВЕСТОРОВ
ПО ВЛОЖЕНИЮ СОБСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

А.Е. Костромина, Э.Р. Кашапова

Научный руководитель: старший преподаватель, А.М. Дибров

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050

E-mail: kostromina.rina@gmail.com

**THE EVOLUTION OF INVESTMENT OPPRTUNITIES FOR RUSSIAN NON-PROFESSIONAL
INVESTORS**

A.E. Kostromina, E.R. Kashapova

Scientific Supervisor: Senior lecturer., A.M. Dibrov

Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050

E-mail: kostromina.rina@gmail.com

***Abstract.** In this study, we analyzed the evolution of the opportunities of Russian non-professional investors to invest their own funds, taking into account their investment profile. Three stages were highlighted: the stage preceding internet trading (early 90s); early stage of Internet trading development (from 1997 to 2003); modern stage of Internet trading development (from 2003 to present). It has been established that the modern stage is characterized by the growth of fraudulent schemes like financial pyramids, which requires additional measures to protect non-professional investors.*

Введение. На сегодняшний день, инвестиции формируют интенсивность и направление многих процессов, которые происходят в экономическом пространстве. Целью данного исследования является определение возможностей для непрофессиональных инвесторов по вложению собственных средств на разных этапах становления интернет-трейдинга в России. В качестве методов для научного исследования используются различные виды анализа: статистический и позитивный, а также изучение массива документальной информации. Исходя из этого, дадим понятие непрофессиональным инвесторам.

Центральный банк выделяет три категории инвесторов на финансовых рынках: неквалифицированные, квалифицированные и профессиональные. Выделяются два вида непрофессиональных инвесторов, и в основе классификации лежит сумма денежных средств на брокерском счете: до 400 тысяч рублей и от 400 тысяч рублей [1]. Инвесторы, имеющие сумму до 400 тысяч рублей, входят в категорию особо защищаемых. В ситуации уменьшения денежной суммы инвестора ниже указанной цифры, он переходит в категорию особо защищаемых. Неквалифицированные инвесторы особо защищаемой категории имеют право вкладывать денежные средства только в наиболее простые и наименее рискованные финансовые инструменты без прохождения инвестиционного профилирования. Под непрофессиональным инвестором будем пониматься неквалифицированного с ограничением по сумме инвестирования.

Экспериментальная часть. Анализируя эволюцию возможностей российских непрофессиональных инвесторов по вложению собственных средств с учётом их инвестиционного профиля, можно выделить три этапа: этап, предшествующий интернет-трейдингу (начало 90-х); ранний этап развития интернет-трейдинга (с 1997 по 2003 г.); современный этап развития интернет-трейдинга (с 2003 г. по н.в.). Рассмотрим каждый этап подробнее.

Первый этап. В конце 80-х СССР начал переформатировать экономику под рыночные отношения. В связи с этим, также появилась потребность в специальных площадках для различных сделок и торговли. Биржи стали появляться быстрыми темпами. Создание товарно-сырьевой биржи (РТСБ) в апреле 1990-го., а затем Московской товарной биржи (МТБ). Неконтролируемое появление все новых бирж остановило лишь появление закона «О товарных биржах и биржевой деятельности» в марте 1992 года. Низкий уровень грамотности непрофессиональных инвесторов создавал предпосылки для создания бирж, где обращались «ценные бумаги» финансовых пирамид (например, бумаги МММ Сергея Мавроди, обещавшие вкладчикам доходность до 1000 % годовых). На Тюменско-московской бирже «Гермес», на которой обращались бумаги различных финансовых пирамид, помимо денег на ней можно было вложить ваучер. В 1992 году появилась Московская межбанковская валютная биржа (ММВБ), которая в 1994 году стала первой компьютерной биржей в стране, поддерживающая возрастающий рынок ценных бумаг (ГКО, ОФЗ, корпоративные ценные бумаги, срочные инструменты). На ММВБ использовалась торгово-депозитарная система с подключенными удаленными терминалами. В этот период инвестиционный профиль непрофессионального инвестора можно было охарактеризовать агрессивным типом. Такой инвестор нацелен на агрессивный прирост капитала. Он готов принимать высокий уровень риска, инвестируя свои сбережения в ГКО с чрезмерной доходностью, бумаги финансовых пирамид, акции сомнительных компаний и др.

В данный промежуток времени имели место два вида инвестиционных профилей: № 1 и № 2. [2] Первый вид представлял собой любые, в том числе рисковые, инструменты, с которыми клиенту было разрешено проводить операции, предоставляя при этом инвестиционные рекомендации. Решения по сделкам принимались клиентом с учетом предоставленных консультантами рекомендаций. Инвестиционный профиль № 2 представлял собой совокупность доступных клиенту услуг, предлагаемых в рамках выбранного модельного портфеля, и списка инструментов, которые входили в модельный портфель, операции с достаточно ликвидными инструментами.

Второй этап. Основной толчок к развитию интернет-трейдинга в России был дан в экономический кризис 1998 года. В конце 1999 года ММВБ разработала «шлюз» для ввода заявок и получения биржевой информации, открывая доступ к торгам сторонним программам. Вслед за ММВБ шлюзы открыли и другие биржи — МФБ, РТС, биржа "Санкт-Петербург". Началась эра интернет-трейдинга.

Появилось новое поколение брокерских систем, предоставляющих клиентам возможность работать на нескольких торговых площадках. Благодаря этой технологии резко снизилась себестоимость обслуживания клиентов брокерскими компаниями, снизились и комиссионные, и сумма счета, с которой можно начинать торговлю на финансовых рынках. В этот период появились новые инвестиционные профили непрофессионального инвестора: консервативный и умеренный (рациональный). Консервативный профиль предполагает стремление сохранить капитал и защитить его от инфляции. Инвестирование осуществляется преимущественно в финансовые инструменты с низкой вероятностью

дефолта (государственные облигации). Кроме этого, инвестор открывает банковские вклады. Умеренный профиль предполагает стремление обеспечить стабильное накопление капитала в условиях незначительного риска. Инвестор большую часть капитала инвестирует в облигации, а остальное инвестирует в акции, ПИФы и другие активы.

Третий этап. В 2000 году закончился период становления рынка электронного брокера, и был сформирован стандарт современной брокерской системы. В 2003 году на российском рынке ценных бумаг впервые используются торговые роботы. Торговые роботы и механические торговые системы предоставили инвесторам (трейдерам) новые торговые возможности, давая им преимущество перед ручными трейдерами. Рост привлекательности интернет-трейдинга на современном этапе обусловлен следующими факторами: рост финансовой грамотности населения, образованность большой группы инвесторов; распространение интернета; увеличенные скорости передачи, обработки и получения котировок; пространственно-информационная торговая площадка лишилась ограничений связанной с территориальной близостью к рынку. На третьем этапе был обнаружен всплеск финансовых пирамид, что доказывает проведение систематического мониторинга. Количество выявленных нелегальных профессиональных участников финансового рынка (в основном — форекс-дилеры) выросло по сравнению с первой половиной 2022 года еще больше — на 70 %. [3] Большинство пирамид действует в Интернете, поэтому можно выделить характеристики финансовых пирамид на современном этапе: мошенники активно используют новые технологии, применяя методы психологического воздействия на непрофессиональных инвесторов. Используется метод индивидуального социального инжиниринга (организаторы пирамид практически к каждому непрофессиональному инвестору применяют индивидуальный подход. Уже вложившего деньги клиента мошенники продолжают «раскручивать» по телефону, рассказывая мифы о том, сколько можно заработать. Потом те же самые мошенники зачастую предлагают за вознаграждение вернуть вложенные деньги); организовать финансовую пирамиду стало дешево; мошенники привлекают для продвижения своих финансовых пирамид популярных блогеров, заманивают клиентов в мессенджерах; финансовые пирамиды стали небольшими, менее публичными, зато более многочисленными в отличие от пирамид, которые возникали на этапе, предшествующему интернет-трейдингу (начало 90-х); непрофессиональные инвесторы вкладываются в сомнительные проекты повторно, зачастую даже понимая, что имеют дело с финансовой пирамидой; мошенники обладают особыми компетенциями. Например, компетенции в области интернет-маркетинга, которые позволяют конструировать индивидуальные предложения. Компетенции в области СММ, позволяющие привлекать массовую аудиторию к Интернет-ресурсу за счет рекламы. Появился особый род финансовых пирамид — пирамиды, предлагающие доходы в криптовалюте. Данные пирамиды входят в 87 % доли интернет-проектов, которые находятся в структуре российского рынка финансовых пирамид (рисунок 1).



Рис. 1. Структура российского рынка финансовых пирамид [3]

Результаты. Подводя итоги, можно сказать, что в ходе процесса эволюции возможностей непрофессиональных инвесторов наблюдается не только повышенная заинтересованность инвестированием среди населения, благодаря удобному формату интернет-трейдинга, но и появляются все новые и новые способы привлечения в финансовые пирамиды. Однако, можно отметить тот факт, что должным образом проведение статистических исследований началось лишь на последнем этапе эволюции.

Заключение. Важно отметить, что появление широкого спектра объектов для инвестирования, дальнейшая цифровизация финансового рынка, повышение доступности финансовых продуктов и сервисов для населения создают вызовы в сфере защиты прав инвесторов, а также информационной безопасности и противодействия недобросовестным практикам.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-00806, <https://rscf.ru/project/22-28-00806/>.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банк России зафиксировал в 2020 году всплеск предложений нелегальных финансовых услуг в Интернете [Электронный ресурс] // Официальный сайт Банка России – Электрон. дан. – URL: <https://www.cbr.ru> (дата обращения: 10.03.2023)
2. Жертвы жадности [Электронный ресурс] // Коммерсантъ – Электрон., дан. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4985953> (дата обращения: 07.10.2023)
3. Кислицына Л.В., Шнитова Г.А., Махонина О.В., Сафонова В.А. Методика категоризации инвесторов для целей формирования их инвестиционного профиля // Журнал прикладных исследований. – 2021. – Т. 7., № 6. – С. 667–672.

УДК 338.1

**ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СТРАН БРИКС**

В.И. Нога

Российский университет дружбы народов
Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая 6, 117198

E-mail: noga-vi@rudn.ru

**TECHNOLOGY TRANSFER OPPORTUNITIES IN THE CONTEXT OF SCIENTIFIC
AND TECHNOLOGICAL COOPERATION OF THE BRICS COUNTRIES**

V.I. Noga

Peoples' Friendship University of Russia, Russia, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 6, 117198

E-mail: noga-vi@rudn.ru

***Abstract.** The report focuses on the relevance of using the technology transfer model in the context of international scientific and technological cooperation between the BRICS countries. The relevance of the problem of technology transfer is determined by the peculiarity of the current stage of scientific and technological progress, which takes place in the conditions of dynamic global competition based on the use of the latest technologies and involves a change in the economic role of the process of science, technology and innovation. Scientific, technological and innovative development, and then cooperation, is the key to the survival of countries in modern conditions. The constant movement of knowledge and innovation between and within the participating organizations actualizes the issues of technology transfer.*

Введение. Современный этап развития общества характеризуется усилением внимания к вопросам формирования и развития национальных инновационных систем (НИС), которые обеспечивали бы интеграцию различных элементов инновационного процесса, тем самым способствуя наращиванию конкурентных преимуществ страны на мировом рынке. В связи с этим особое значение приобретают вопросы налаживания эффективного механизма трансфера технологий на международном уровне. Вместе с тем, в силу изменяющегося геополитического ландшафта, существенно трансформируется роль международных объединений, таких как БРИКС, которые становятся новыми центрами влияния, в том числе в вопросах научно-технологической кооперации, что обуславливает актуальность темы и необходимость поиска новых эффективных форм трансфера технологий в рамках объединения.

Экспериментальная часть. Ключевым методом данного исследования является контент-анализ открытых источников информации, таких как стратегические документы стран БРИКС и исследования в области МНТС и трансфера технологий, международные рейтинги стран, декларации встреч высших должностных лиц и рабочих групп БРИКС.

Результаты. Одним из приоритетных условий эффективного функционирования НИС выступает создание и поддержание системы трансфера технологий. Своевременное внедрение результатов научно-технологической деятельности в практическую плоскость способствует повышению эффективности

производства, следовательно, развитию национальной экономики и повышению конкурентоспособности страны на мировой арене.

Если говорить о международном трансфере технологий, то он должен включать анализ абсорбционной способности экономики. Следует проводить расчет величины потенциала трансфера технологий, критериями которого должны быть: критерии рыночной конкурентоспособности, критерии сравнительной эффективности, критерии воздействия на окружающую среду.

Мировая международная гонка проходит, прежде всего, в сфере создания и трансфера наукоемких технологий и создания соответствующей инновационной инфраструктуры (центров коллективного пользования, акселераторов, бизнес-инкубаторов, венчурных фондов, технопарков) в рамках НИС той или иной страны [1].

Существенную роль на глобальном рынке высоких технологий занимают интеграционные группировки и объединения, такие, например, как группа БРИКС. Страны БРИКС ведут активное сотрудничество в сфере науки, технологий и инноваций с момента подписания 18 марта 2015 года одного главных документов, регламентирующих научно-техническое и инновационное сотрудничество – Меморандума о сотрудничестве в сфере науки, технологий и инноваций между Правительствами стран-участниц межгосударственного объединения БРИКС [2]. Вторым основополагающим документом является Рамочная программа БРИКС в области науки, технологий и инноваций утвержденная Московской декларацией 28 октября 2015 года [3]. В 2020 году был завершен первый цикл Рамочной программы (РП). Было поддержано 93 проекта в 11-ти научных областях. При поддержке российской стороны реализовано 59 проектов. Области, представляющими большой научный, многосторонний интерес являются материаловедение и биомедицина. Второй этап РП БРИКС реализуется с 2020 по 2024 гг. [3].

Одним из наиболее перспективных направлений МНТС БРИКС на текущий момент является создание и функционирование центров трансфера технологий, которое обсуждается ежегодно в рамках заседаний Рабочей группы БРИКС по развитию предпринимательства и инновационного партнерства в научно-технологической сфере. Главной целью данных инициатив является стимулирование трансфера технологий в странах БРИКС, обмен лучшими практиками в сфере инноваций с учетом защиты прав интеллектуальной собственности [4]. Оценка инновационного и научно-технологического потенциала стран БРИКС, также, ежегодно отражается в глобальном инновационном индексе, где лидером, по данным 2022 года, основательно является Китай, занимая 11-ю строчку рейтинга. Россия (47), Индия (40), Бразилия (54) занимают приблизительно близкие позиции в рейтинге, несколько отстаёт ЮАР (60) [5]. Каждая из стран БРИКС движется по своей траектории инновационного развития, формирования системы трансфера технологий, инновационной инфраструктуры и институционализации НИС, находя точки соприкосновения для интенсификации сотрудничества между странами объединения.

В новых геополитических реалиях становится очевидным тот факт, что прошлые глобализационные парадигмы перестают иметь влияние на жизнедеятельность НИС многих стран. На смену глобализации приходит такое явление как «островизация», объединение стран по принципу близости их геополитических интересов. НИС и процесс трансфера технологий будут развиваться под влиянием этих же трендов. Возможным перспективным вариантом дальнейшего взаимодействия в области трансфера технологий является сотрудничество с использованием технологий сетевых платформ на основе полицентрической модели взаимодействия национальных инновационных систем и центров

трансфера технологий, ключевым назначением которых является проведение совместных исследований и прогнозирование рынка инноваций БРИКС, определение возможностей по формированию и интернационализации инновационных коллективов и компаний, предоставление информации и рекомендаций по размещению в инновационных структурах БРИКС, таких как технопарки, кластеры, инкубаторы и акселераторы, координация программ в области инноваций, улучшение инновационной среды, гармонизации вопросов защиты прав на интеллектуальную собственность [6]. Открытым остается вопрос: «Как в условиях островизации буду определяться приоритеты МНТС и реорганизовано право собственности на технологии в условиях отсутствия единого арбитра (по типу соглашения ТРИПС)?». Над данными вопросами необходимо будет еще работать экспертам объединения БРИКС.

Заключение. Таким образом, наличие эффективного механизма трансфера технологий является залогом развития национальной инновационной системы и стимулирования научно-технологического сотрудничества на международной арене, как следствие, обеспечение экономического превосходства страны. В этой связи, странам БРИКС необходимо создавать благоприятные условия в изменяющихся расстановках мировых центров влияния для построения системы трансфера технологий и гармонизации норм, регулирующих права собственности на технологии с использованием сетевого подхода.

Несмотря на значительную положительную динамику в развитии национальных инновационных систем стран-членов БРИКС, остается еще много лимитирующих, дискуссионных вопросов, связанных как с региональными особенностями научно-технологического развития, так и с выявлением наиболее эффективных инструментов и механизмов трансфера технологий как в рамках отдельных стран и регионов, так и внутри объединения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bonina С, Koskinen К, Eaton В, Gawer А. Digital platforms for development: Foundations and research agenda. *Inf Syst J.* 2021; 31:869–902. <https://doi.org/10.1111/isj.12326>
2. Меморандум о сотрудничестве в сфере науки, технологий и инноваций между Правительствами стран-участниц межгосударственного объединения БРИКС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.brics.utoronto.ca/docs/BRICS%20STI%20MoU%20RUSSIAN.pdf> (дата обращения: 02.03.2023)
3. Рамочная программа БРИКС в области науки, технологий и инноваций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://brics-sti.org/index.php?p=new/30> (дата обращения: 12.03.2023)
4. Страны БРИКС обсудили развитие Центров трансфера технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://misis.ru/university/news/science/2022-04/7972/> (дата обращения: 03.03.2023)
5. Global Innovation Index 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/ (дата обращения: 03.02.2023)
6. Нога В.И. Платформизация как инструмент управления цифровой трансформацией в условиях индустрии 4.0. (на примере МНТС стран БРИКС) // Сборник научных трудов XIX Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Томск, 2022. – С. 29-31.

УДК 330.4

ОПТИМИЗАЦИЯ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ СЛОЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Д.О. Писаренко

Научный руководитель: доцент, к.ф.-м.н. В.И. Рюмкин

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050

E-mail: blueberry_2001@mail.ru

OPTIMIZATION OF A NETWORK MODEL OF COMPLEX MANUFACTURING

D.O. Pisarenko

Scientific Supervisor: Assoc. Prof., PhD. V.I. Ryumkin

Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050

E-mail: blueberry_2001@mail.ru

***Abstract.** In this paper a network model of complex production was built. The model is based on the description of the structure of production processes in the form of a network, the arcs of which correspond to individual production lines, and the nodes correspond to technological branches or junctions of individual processes of general production. A number of optimization problems have been obtained that make it possible to construct optimal production networks depending on a given criterion.*

Введение. Производство является необходимой составной частью экономики, представляя собой процесс создания материальных и иных благ и охватывающий как производительные силы, так и производственные отношения людей. В условиях рыночной конкуренции становится актуальной задача рационального использования производственных ресурсов для достижения максимальной прибыли компании. Описание производства с помощью сетевой модели может быть использовано для оценки экономической эффективности производства предприятий самых разных отраслей. В данной работе представлена сетевая модель сложного производства молочного предприятия и рассмотрены задачи ее оптимизации в соответствии с заданными критериями.

Экспериментальная часть. Виды производства. Все виды производств можно условно разбить на «простые» и «сложные». К простым производствам относятся: линейное, расходящееся и сходящееся производства.

Линейным производством называется производство, представимое в виде совокупности последовательно выполняющихся и непересекающихся процессов. Например, процесс выработки электроэнергии на ГЭС, процесс выплавки стали.

Под расходящимся производством понимается такой процесс производства, который можно представить в виде совокупности последовательно выполняющихся и взаимно непересекающихся процессов, которые при этом разбиваются на ряд подчиненных процессов аналогичного свойства. В качестве примера расходящегося производства можно привести процесс раскряя древесины, когда из хлыстов последовательно выпиливаются брусы, плахи и т. д.

Под сходящимся производством понимается такой процесс производства, который можно представить в виде совокупности взаимно непересекающихся процессов, которые порождают новый

процесс. Например, процесс создания питательных (кормовых) смесей, взрывчатых веществ, процесс конвейерной сборки изделий и т. д.

К сложным производствам можно отнести смешанное (из простых и сложных) производство. Реальное производство является, как правило, смешанным производством, и для его оптимизации необходимо понимание применяющихся технологий.

Построение модели. Пусть задана сеть с графом $\Gamma(X, A)$ и матрицей инцидентности $G = (g_{ij})_{m \times n}$, где m – число отдельных линий α_i производства, n – число узлов x_j , в которых согласно технологии происходит порождение новых локальных процессов общего производства. Предположим, что фиксированы начальные узлы x_{u_1}, \dots, x_{u_k} , означающие пункты поступления k видов сырья на переработку. Пусть каждой дуге α_i сопоставлены числа c_i и $\gamma_{iq_1}, \dots, \gamma_{iq_l}$, означающие «максимальную производительность» соответствующей линии и коэффициенты эффективности производства, выражающие долю выхода продукции от величин полуфабрикатов, подающихся на вход. Предположим, что фиксирован ряд конечных узлов сети x_{v_1}, \dots, x_{v_s} , в которых фиксируется s видов продуктов, которые могут либо идти на продажу, либо идти на вход другого производства. Таким образом, модель производства предстает в виде сети, дугам и вершинам которой приписаны наборы чисел, соответствующих применяемым технологиям.

На основании такой сетевой модели можно ставить различные оптимизационные задачи в зависимости от заданного критерия оптимальности [1]. В частности, если критерием оптимальности является прибыль, то тогда задача об оптимальном производстве сводится к следующей задаче линейного программирования [2, 3]:

$$f(\vec{z}) = \sum_{i=1}^n p_i z_i \rightarrow \max; \quad (1)$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^m g_{ij} z_i = 0, & j = \overline{1, m}, \quad j \neq u_{i_1}, \dots, u_{i_k}, v_{i_1}, \dots, v_{i_s}, \\ \sum_{i=1}^m g_{iv_k} z_i \geq \mu_{iv_k}, & k = \overline{1, s}, \\ 0 \leq z_i \leq c_i, & i = \overline{1, m}. \end{cases} \quad (2)$$

Здесь p_i и z_i означают цены и выходы готовой продукции по дуге α_i ; $\mu_{v_1}, \dots, \mu_{v_s}$ – минимальные объемы продукции, которые должны быть произведены. Задача (1)-(2) представляет собой задачу оптимизации сетевого потока.

Результаты. Построена сетевая модель молочного производства (рис. 1), на основе анализа которой можно делать выводы об эффективности существующей производственной структуры, производить разведочный анализ возможных изменений в номенклатуре производимых продуктов. Поставлена задача оптимизации (1)-(2) данной модели. Проведены численные расчеты на имеющихся реальных данных.

Заключение. Построена сетевая модель сложного производства. Модель основана на описании структуры производственных процессов в виде сети, дуги которой соответствуют отдельным линиям производства, а узлы – технологическим ветвлениям или смыканием отдельных процессов общего производства. Получен ряд оптимизационных задач, позволяющих строить оптимальные производственные сети в зависимости от заданного критерия. Проведена оптимизация процесса производства молочного предприятия.

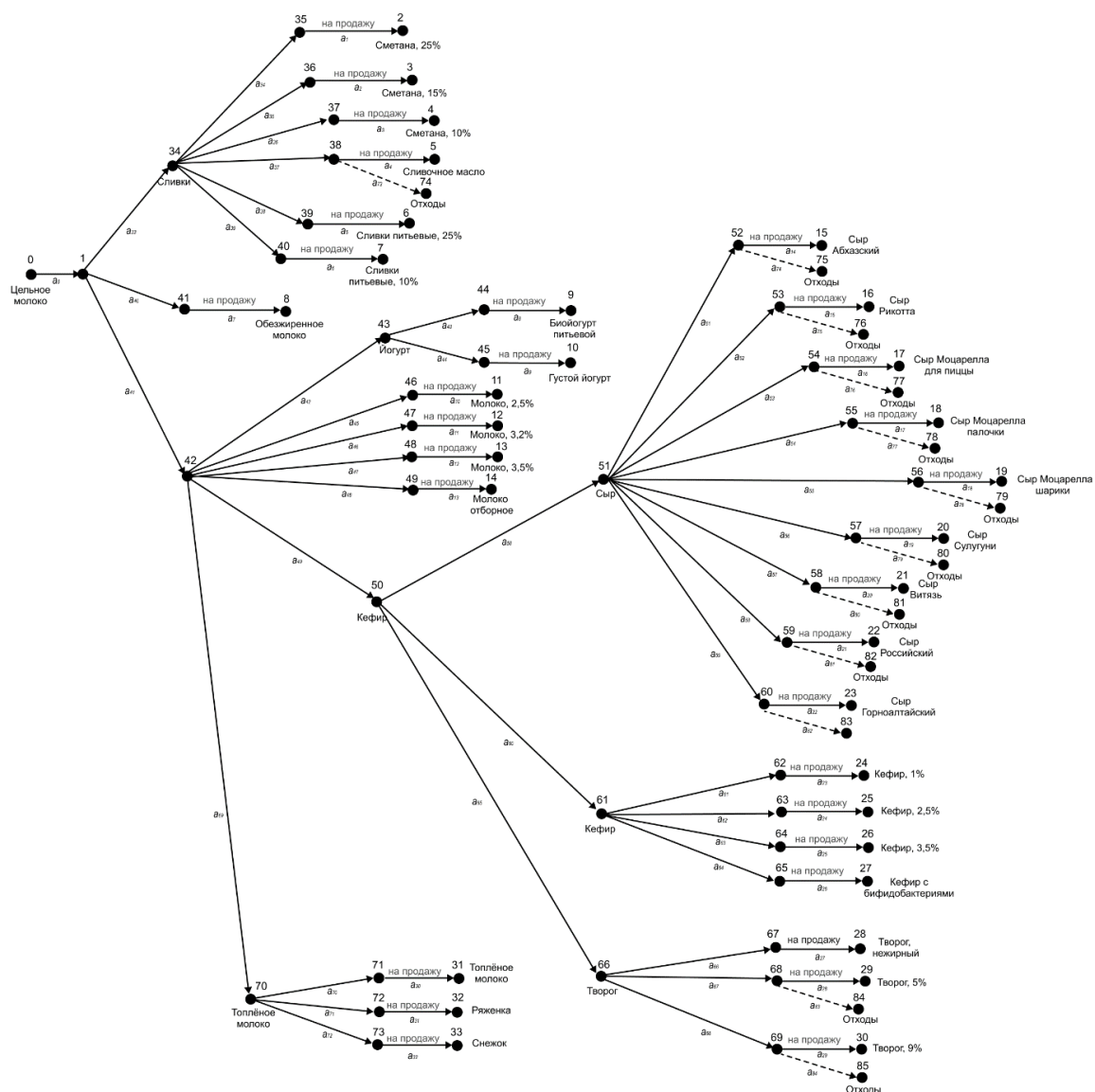


Рис. 1. Сетевая модель молочного производства

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исследование операций в экономике: учебник для вузов / Под ред. Н.Ш. Кремер. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 414 с.
2. Плескунов М.А. Прикладная математика. Задачи сетевого планирования: учебное пособие. – М: Издательство Юрайт, 2022. – 93 с.
3. Uddin F. A Network Model: Minimum Cost Network Flow Problem (MCNFP) – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 124 p.

УДК 658.562

**СИСТЕМЫ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ И ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ
КАК ОСНОВА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА**

А.В. Токарева

Научный руководитель: профессор, д.т.н. В.В. Кручинин

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 40, 634050

E-mail: alina.v.tokareva@tusur.ru

**PRODUCT TRACEABILITY AND IDENTIFICATION AS THE BASIS
OF QUALITY MANAGEMENT**

A.V.Tokareva

Scientific Supervisor: Prof., Dr. V.V. Kruchinin

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Russia, Tomsk, Lenin str., 40, 634050

E-mail: alina.v.tokareva@tusur.ru

***Abstract.** Product quality management is a priority for modern enterprises. The purpose of the study is to analyze the impact of product identification and traceability systems on enterprises from the point of view of production process management. The paper also proposes an approach to the implementation of traceability systems, which is based on the use of combinatorial algorithms and AND/OR trees.*

Введение. Управление качеством продукции является одним из ключевых элементов в системе предприятия. На современном уровне развития производственных процессов понятие «качество» рассматривается как комплекс, который включает в себя качество управления, конечного продукта, поставок и работы сотрудников. Важной составляющей системы менеджмента качества продукции на предприятии является создание и внедрение системы идентификации и прослеживаемости продукции (СИиП). Более того, для некоторых категорий продукции, подлежащих маркировке с использованием Национальной системы маркировки «Честный знак», такая система обязательна.

Целью исследования является анализ влияния систем идентификации и прослеживаемости продукции на предприятия с точки зрения управления производственными процессами. Также в работе предлагается подход к реализации СИиП, который основывается на использовании комбинаторных алгоритмов и деревьев И/ИЛИ.

Экспериментальная часть. В настоящее время автоматизация технологических и управленческих процессов играет важную роль. Это касается и процесса идентификации и прослеживаемости продукции. Так, согласно Стратегии Правительства РФ «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года», одной из ключевых тенденций является внедрение информационных технологий в управление бизнесом.

Рассматривая определение системы прослеживаемости и идентификации как программного средства, В.А. Носенко [1] отмечает, что это автоматизированная система, которая позволяет собирать, контролировать и анализировать информацию о технологических операциях, персонале и ресурсах,

задействованных в процессе производства. Такие системы, чаще всего, имеют две основные составляющие: это прослеживаемость и непосредственно идентификация. В общем виде под прослеживаемостью товаров понимается организация системы учета товаров, подлежащих прослеживаемости, а также операций при обороте этих товаров. То есть, основой для организации прослеживаемости является технология построение «цепочки» процессов.

Идентификация продукта в свою очередь — это присвоение каждому объекту уникального признака, по которому его можно отличить от остальных. Основные способы идентификации, используемые в настоящее время, это штриховое кодирование (штрих-коды, QR-коды, DataMatrix), магнитные и радиочастотные метки.

Реализация СИиП с точки зрения управления даёт ряд возможностей:

— получение своевременной информации о проблемных участках производственного процесса, некачественных комплектующих;

— автоматизация учёта материалов и контроля прохождения продуктом технологических циклов;

— отслеживание перемещения продукции от склада до реализации конечному пользователю;

— соблюдение стандартов и правил идентификации отдельных категорий продукции, подлежащих обязательной маркировке в соответствии с российским законодательством.

Несмотря на разнообразие предлагаемых на отечественном рынке систем прослеживаемости и идентификации, было выявлено несколько проблем.

Во-первых, универсальных СИиП не существует. Каждое предприятие имеет собственную организационную структуру, объем производства и реализации продукции, ограничения, накладываемые законодательством и стандартами в зависимости от категории изделий.

Во-вторых, массив данных, образующийся в результате создания продукции, имеет большие объемы и динамический характер (это связано с выпуском новой продукции, увеличением объемов производства, сменой поставщиков, комплектующих или сырья). Хранение такой информации требует от предприятия дополнительных мощностей и структуризации.

Если решение первой проблемы требует «настройки» системы под производство, то вторую необходимо решать с помощью применения новых подходов. Для её решения предлагается использование метода идентификации и прослеживаемости изделий, в основе которого лежит использование алгоритмов комбинаторной генерации с применением деревьев И/ИЛИ [2].

Принцип работы следующий:

1. Вся информация о множестве производимых изделий представляется в виде дерева И/ИЛИ и заносится в базу знаний.

2. Для каждого узла создается справочник, используя при этом динамический рост дерева (с помощью добавления пустых узлов, так как возможно обновление узлов и деталей).

3. При этом, можно представить классификатор изделий в виде дерева И/ИЛИ, где ИЛИ-вершина означает выбранную технологию производства, а И-вершина — составной объект.

4. Для каждого созданного узла на основе алгоритма ранжирования *Rank* (алгоритм комбинаторной генерации, позволяющий задать ранг элементам множества или комбинациям элементов) создается идентификационный номер.

5. Полученный номер заносится в базу идентификационных номеров, а также на само изделие.

б. С помощью алгоритма генерации *Unrank* (обратный алгоритм, позволяющий по рангу отобразить элемент множества или комбинацию элементов) можно построить детальное описание изделия.

Модуль идентификации для СИиП с применением данного метода представлен на рисунке 1.

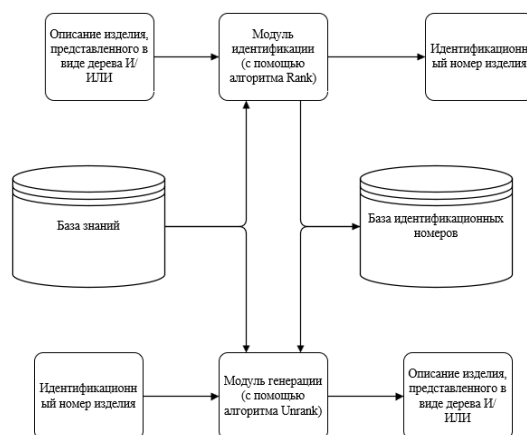


Рис.1. Схематичное представление процесса идентификации (составлено автором)

Преимущества данного подхода:

1. Минимальная разрядность номера при заданном множестве данных о продукции (экономия места при нанесении маркировки и меньший объем занимаемого места в базе идентификаторов).
2. Минимизация риска подделки, так как для того, чтобы узнать информацию о продукции, необходимо понимать принцип работы комбинаторных алгоритмов.

Заключение. В хозяйственной деятельности любого предприятия управление качеством является важным аспектом, поэтому актуально внедрение систем идентификации и прослеживаемости. В ходе исследования были рассмотрены основные составляющие систем идентификации и прослеживаемости, описаны возможности с точки зрения управления качеством продукции и выявлены некоторые проблемы данных систем.

В результате исследования рассмотрен подход на основе комбинаторных алгоритмов с использованием деревьев И/ИЛИ и предложена модификация метода с помощью динамического роста дерева. Следующим шагом будет решение задачи динамического роста и программная реализация данной системы с применением предложенного метода с использованием новых технологий.

Работа выполнена в рамках гранта Российского научного фонда (проект № 22-71-10052).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Носенко В.А., Силаев А.А., Евремкин С.И., Гредников С.Б. Исследование инструментов идентификации автоматизированной системы прослеживаемости сборочного производства // Сборник материалов X Международной научно-технической конференции «Инновации в машиностроении и цифровизация машиностроительных производств». – 2019. – С. 199-204.
2. Кручинин В.В. Методы, алгоритмы и программное обеспечение комбинаторной генерации: дисс. ... д-ра техн. наук. Томск, 2010. – 163 с.

УДК 336.276

**АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**С.Д. Томилина

Научный руководитель: доцент, П.А. Шелупанова

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 40, 634050

E-mail: s.tomilina@yandex.ru**THE STRUCTURE AND DYNAMICS ANALYSIS
OF THE RUSSIAN FEDERATION SOVEREIGN DEBT**S.D. Tomilina

Scientific Supervisor: Ass. Prof., P.A. Shelupanova

Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Russia, Tomsk, Lenin str., 40, 634050

E-mail: s.tomilina@yandex.ru

***Abstract.** This article analyzes the structure of the sovereign debt of the Russian Federation, as well as the causes of the budget deficit in the country. There are the analyses of the dynamics of the internal and external sovereign debt of Russia. There are the forecast values for 2023-2025 and conclusions about the impact of increase of the sovereign debt on the economy of the state.*

Введение. Сложившаяся в мире экономическая и политическая ситуация создаёт значительные сложности для функционирования бюджетной системы страны. Напряжённая геополитическая обстановка отрицательно сказывается на финансовом состоянии субъектов РФ. Вследствие ограниченных возможностей субфедеральных бюджетов, важной задачей становится совершенствование доходной базы и оптимизация расходов. Увеличение финансовой помощи из бюджета Федерации в период кризиса приводит к изменению структуры доходов и расходов региональных бюджетов, которые зависят от перераспределения налоговых доходов и федеральных трансфертов. [1].

В современной экономической обстановке многих экономистов привлекает внимание тема госдолга РФ. Например, Мулендеева Л.Н. [1] в статье акцентирует внимание на основных проблемах, связанных с исполнением бюджетов в регионах России в условиях современной экономической ситуации; Шаронова К.А. [2] в работе уделяет особое внимание анализу структуры расходов федерального бюджета РФ, связанных с обслуживанием государственного долга. Одни экономисты активно обсуждают возможности управления госдолгом в условиях экономического кризиса и мировой неопределённости – Каирова Ф.А., Коцоева М.М., Цаллаев Ф.Т. [3]. Другие же: Ревунов Р.В., Ревунов С.В. [4] – анализируют экономические и финансовые инструменты для снижения уровня долга и его оптимизации.

Государственный долг РФ представляет собой совокупность долговых обязательств, которые были приняты на себя государственным образованием в различных формах [5]. Рост госдолга приводит к серьёзным долгосрочным экономическим проблемам.

Целью данного исследования стал анализ государственного долга РФ, его структуры, динамики и прогноза изменения на 2023–2025 гг., а также выявление рисков увеличения госдолга.

Экспериментальная часть. Для достижения поставленной цели в работе представлен анализ статистических данных и плановых значений на 2023–2025 годы.

Эффективным способом финансирования бюджетного дефицита являются внутренние и внешние заимствования. На основании анализа данных Минфина России автором проанализирована динамика внутреннего и внешнего госдолга (рисунок 1) [6]. Госдолг РФ демонстрирует рост, и к концу 2022 года он приблизился к 23 трлн. рублей. При этом его структура меняется в сторону превалирования внутреннего долга. Доля внешнего долга в общей структуре снижается, а внутреннего – растёт. За последние три года, с 2020 по 2022 годы доля внутреннего госдолга возросла на 4%, доля внешнего долга, соответственно, снизилась. По состоянию на 2022 год на внешний долг приходится 18% от общей структуры, а на внутренний – 82%. Общий размер госдолга за три года увеличился на 3 855,6 млрд. рублей [6].

Отношение госдолга к ВВП России составляет около 17% на 2022 г. Текущий показатель превышает среднее значение, которое составляет около 13% за последние 10 лет (2012–2021 гг.). Показатель отношения госдолга к ВВП широко используется для сравнения долговой нагрузки различных стран. По сравнению с другими развитыми странами Россия имеет небольшой госдолг. Например, у Японии отношение текущего госдолга к ВВП на 2022 год имеет 263%, в США – 129%, в Китае – 77%.

Рассмотрим прогнозные показатели Счётной палаты РФ на 2023–2025 гг. по законопроекту о Федеральном бюджете (рисунок 2). В 2023–2025 гг. предусматривается увеличение госдолга с 23 407,4 млрд рублей на начало 2023 г. до 29 939,5 млрд рублей на начало 2026 г. (на 6 532,1 млрд рублей), в основном за счёт увеличения внутреннего госдолга с 18 890,3 млрд рублей на начало 2023 года до 24 994,0 млрд рублей на начало 2026 года (на 6 103,7 млрд рублей). При этом доля внутреннего долга в совокупном объёме госдолга в 2023–2025 годах будет увеличиваться и составит 81,6, 82,4 и 83,5 % соответственно [7].

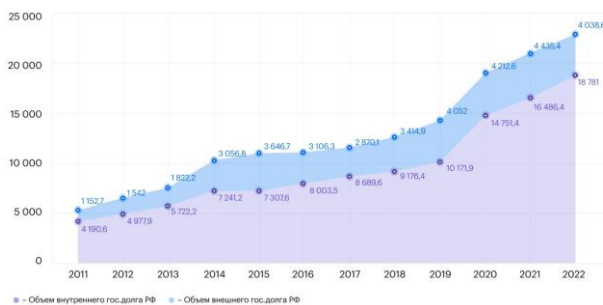


Рис. 1. Динамика государственного долга в России 2011-2022 гг., в млрд. рублей



Рис. 2. Динамика государственного долга Российской Федерации до 2025 года (прогноз), в млрд. рублей

Результаты. Выделим факторы риска роста государственного долга России (рисунок 3). Для внешнего долга основными факторами риска являются экономические кризисы или изменения в мировой политике. Внутренний долг увеличивается, если государство не может справиться с управлением своих бюджетных расходов. В нынешней экономической ситуации необходимо уделить внимание

развитию производства внутри страны. Это позволит увеличить поступление доходов в бюджеты всех уровней, обеспечить занятость населения и повысит ВВП. Таким образом, правительство могло бы использовать бюджетные средства для погашения госдолга и сокращения заимствований в будущем [2].

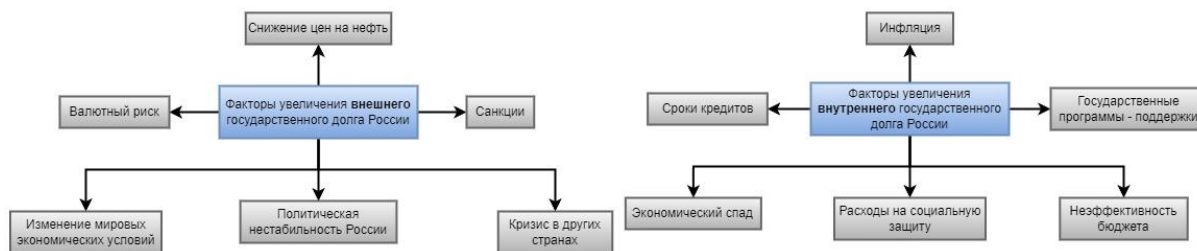


Рис. 3. Факторы увеличения внешнего и внутреннего долга России

Заключение. Исследование показало, что госдолг РФ в 2023 г. будет продолжать расти, что может сопровождаться рядом рисков. Эти риски включают в себя возможные экономические кризисы, растущие процентные ставки по заёмным средствам и нестабильность на международных финансовых рынках. Для предотвращения рисков необходимо принимать меры по снижению госдолга, в том числе ограничивая расходы и увеличивая доходы. Важно уделять внимание развитию экономики и созданию благоприятных условий для бизнеса, чтобы обеспечить рост ВВП и уменьшить зависимость от заёмных средств. При этом в России существуют проблемы, которые касаются обслуживания и управления госдолгом. Бюджет РФ на 2023–2025 гг. является одним из самых тяжёлых, поскольку сейчас в стране наблюдается достаточно сложные условия, а развитие мировой экономики почти невозможно спрогнозировать.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мулендеева Л.Н. Особенности исполнения бюджетов субъектов Российской Федерации в современных экономических условиях // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2022. – № 10 (216). – С. 66-72.
2. Шаронова К.А. Обслуживание государственного (муниципального) долга в структуре расходов федерального бюджета Российской Федерации // Журнал «Вестник Самарского государственного экономического университета». – 2022. – С. 72-78.
3. Каирова Ф.А., Коцоева М.М., Цаллаев Ф.Т. Оценка государственного долга Российской Федерации на современном этапе // Научный журнал «Управленческий учет» №3. – 2022. – С. 515-520.
4. Ревунов Р.В., Ревунов С.В. Инструменты оптимизации государственного долга субъекта Российской Федерации (на примере Ростовской области) // Вестник Института Дружбы народов Кавказа (теория экономики и управления народным хозяйством). – 2022. – С. 204-208.
5. «Бюджетный кодекс Российской Федерации» N 145-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/ (дата обращения: 13.03.2023).
6. Государственный долг Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/performance/public_debt/ (дата обращения: 10.03.2023).
7. Счетная палата Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ach.gov.ru/audit/project-2023> (дата обращения: 14.03.2023).

УДК 338.984

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ К ФОРМИРОВАНИЮ ДИНАМИКИ ОСВОЕНИЯ
КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ НА ПРЕДПРОЕКТНОЙ СТАДИИ**

Е.А. Тударова, А.М. Черкасова

Научный руководитель: гл. спец. ОЭА проектов АО «ТомскНИПИнефть» А.М. Черкасова

АО «Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа»

Россия, г. Томск, ул. Мира, 72, 634027

E-mail: TudarovaEA@tomsknipi.ru

**MODERNIZATION OF APPROACHES TO THE FORMATION OF THE CAPEX DYNAMICS
AT THE PRE-PROJECT STAGE**

E.A. Tudarova, A.M. Cherkasova

Scientific Supervisor: A.M. Cherkasova

JSC "Tomsk Research and Design Institute of Oil and Gas", Russia, Tomsk, Mira str., 72, 634027

E-mail: TudarovaEA@tomsknipi.ru

***Abstract.** This paper presents an analysis of the process of formation of the CAPEX dynamics at the pre-feed stage, describes the shortcomings of the current approach and proposes a new, more improved approach based on the creation of several levels of planning and the introduction of construction schedules in the pre-feedstage. This approach was implemented in the form of an automated module for the formation of the CAPEX dynamics.*

Введение. Каждый проект проходит определенные этапы жизненного цикла. Проекты обустройства нефтегазовых месторождений не исключение. В целом, жизненный цикл можно разделить на две основные стадии: предпроектная и инвестиционная. На предпроектной стадии определяется стратегия развития проекта и оптимальный вариант его реализации. В данном исследовании речь пойдет именно о предпроектной стадии. В нефтегазовой отрасли оценка экономической эффективности проектов достаточно структурирована. Одной из обязательных частей системы оценки является расчет объема капитальных вложений (далее КВ) и его распределение по годам, т.е. формирование динамики освоения и финансирования КВ. Этот процесс очень важен, поскольку КВ занимают большую долю в структуре дисконтированных затрат. Также КВ оказывают хоть и косвенное, но достаточно значительное влияние на формирование других статей затрат внутри денежного потока проекта. Кроме того, ввиду высокой неопределенности на предпроектной стадии, а также несовершенств текущего подхода распределения денег во времени наблюдается проблема низкой сходимости средств, определенных на начальной стадии с фактически понесенными затратами. В связи с этим, необходимо начинать качественное планирование уже на предпроектной стадии, т.к. возможность воздействия на проект здесь значительно выше, чем на следующих стадиях жизненного цикла [информация взята из внутреннего нормативного документа].

Кроме того, на предпроектной стадии существуют так называемые факторы сложности, которые существенно отягощают оценку экономической эффективности проекта. Данные факторы условно можно разделить на 4 основные категории:

- необходимость повышения качества оценки ключевых показателей эффективности;
- ограничения системы оценки ключевых показателей проекта;
- текущая геополитическая ситуация;
- особенности предпроектной стадии, где самым значимым фактором является высокая степень неопределенности.

На каждый из факторов сложности может в разной степени влиять каждый элемент системы оценки ключевых показателей эффективности проектов и динамика капитальных вложений не исключение. На данный момент в ПАО «НК «Роснефть» на предпроектной стадии существует два способа определения базы для формирования динамики освоения КВ: первый принцип осуществляется в соответствии с предпосылками процентного распределения средств, а второй принцип заключается в том, что планирование динамики КВ возможно по календарно-сетевому графику, при его наличии. Более детальное сравнение подходов между собой приведено в Таблице 1.

Таблица 1

Сравнение подходов к распределению средств по годам [информация взята из внутреннего нормативного документа]

Требования	Отклик способов определения базы для формирования динамики КВ на требования	
	Предпосылки процентного распределения	График реализации проекта
Рост уровня детализации оценки капитальных вложений	Предполагают распределение по объектам	Предполагает постатейное планирование внутри объекта
Увеличение масштабов проектов	Возможно отразить	Возможно отразить
Рост количества сценариев оценки рекомендуемого варианта по изменению сроков реализации проекта	Трудно адаптировать	Легко адаптировать
Упрощение процедуры согласования	Возможно при разработке единой инструкции/методики	Возможно при разработке единой инструкции/методики
Увеличение достоверности распределения капитальных вложений по годам	Трудно ввиду неясности способов сопоставления с фактом	Возможно ввиду более очевидного способа взаимодействия с фактом

При анализе данных в таблице 1 были сделаны выводы о том, что на предпроектной стадии необходимо формировать динамику освоения КВ на базе графика строительства. При этом требуется автоматизированный модуль, который сможет или разработать график строительства проекта, или загрузить имеющийся, и на базе этого сформировать динамику освоения КВ. Такой подход позволит избежать недостатков текущих принципов формирования динамики освоения КВ на предпроектной стадии, а также повысить достоверность расчетов.

Экспериментальная часть. Основными источниками для наполнения модуля формирования динамики освоения КВ на предпроектной стадии являются:

- фактические сроки проектирования;

- фактические сроки строительства;
- база знаний по календарно-сетевому планированию проектов капитального строительства;
- типовые графики;
- проекты организации строительства аналогов;
- ранее выполненные работы по технико-экономическому обоснованию инвестиций;
- регламентирующие документы ПАО «НК «Роснефть».

Основные методы исследования в выполненной работе: изучение научной литературы, анализ разнородной информации, сравнение однотипных данных из различных источников информации, обобщение полученных результатов, методы математической статистики, метод визуализации данных (электронные таблицы Excel, графики, диаграммы).

Результаты. После обработки полученных данных и проведения ряда различных видов анализов были сформированы графики-макеты по различным комплексным объектам. График-макет представляет собой автоматизированный шаблон для определения сроков реализации комплексных объектов, созданный на основании разнообразных источников данных с учетом различной детализации оценки КВ, особенностей регионов строительства и добывающих дочерних обществ ПАО «НК «Роснефть», а также помесечным планированием. Собственно, на основе этих шаблонов и была создана архитектура модуля.

Также, в перспективе планируется формировать графики-макеты с учетом событий, которые могут повлиять на распределение средств по годам определенным образом. Совокупность таких событий называется банком событий.

Графики в модуле были сформированы с разной степенью детализации. На текущий момент согласно регламентирующим документам описано 4 уровня детализации (L1-L4). Для предпроектной стадии предлагается использовать уровень L1 и добавить уровень L0 с двумя подуровнями. Такие уровни планирования позволят отразить детализацию расчета КВ на предпроектной стадии (рис. 1).

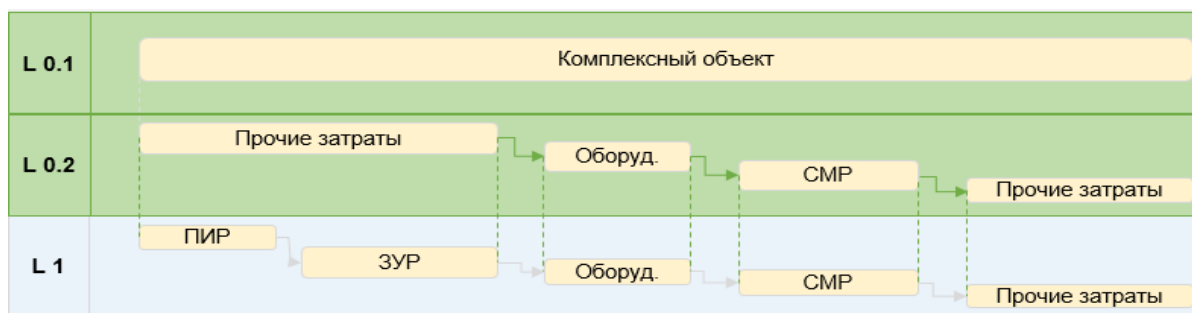


Рис. 1. Предлагаемые уровни планирования на предпроектной стадии [информация взята из внутреннего нормативного документа]

Таким образом, самым детализированным уровнем будет считаться уровень, где отражены следующие статьи затрат: проектно-изыскательские работы (ПИР), землеустроительные работы (ЗУР), оборудование, строительно-монтажные работы (СМР) и прочие затраты.

Сформированные материалы можно будет использовать для дальнейшего ведения проекта благодаря методу набегающей волны. Данный метод представляет собой такой способ планирования,

при котором проект планируется на достаточно верхнем уровне, и затем последовательно детализируются этапы по мере их приближения для непосредственного выполнения работы.

Как результат, был разработан автоматизированный модуль формирования динамики КВ, который на данный момент был апробирован на месторождении-прототипе. Благодаря гибкости механизма, заложенной в предлагаемом модуле, он будет бесшовно интегрирован в существующую систему экономической оценки проектов на предпроектной стадии. То есть появится возможность просто заменить блок формирования динамики КВ по предпосылкам процентного распределения на разрабатываемый модуль (рис. 2). Также в дальнейшем планируется интегрировать данный модуль в цифровой комплекс для анализа разработки месторождений «РН-КИН», разработанный и внедряемый внутри периметра ПАО «НК «Роснефть» [1].



Рис 2. Система оценки экономической эффективности проектов на предпроектной стадии

Заключение. Таким образом, использование модуля позволит исполнителям сократить время на рутинные операции за счет автоматизации процесса и упростить процедуры согласования результатов расчета за счет единой методики. А для заказчиков внедрение модуля создаст единую среду для взаимодействия между заинтересованными сторонами, а также позволит проводить экспресс-оценки дальнейших путей развития проекта при их вариативности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рязанцев М.В. «РН-БашНИПИнефть» – Территория инновационного развития // Нефтяное хозяйство. – 2022. – № 6. – С. 8-12.

УДК 330.101

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

А.М. Тюлюбердинова

Научный руководитель: доцент, к.э.н. Т.Ю. Осипова

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050

E-mail: amina_t2001@mail.ru

**ECONOMIC RESOURCES OF THE IMPLEMENTATION OF EDUCATIONAL PROGRAMS
OF HIGHER EDUCATION**

A.M. Tyulyuberdinova

Scientific Supervisor: Assoc. Prof., PhD, T.Yu. Osipova

Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050

E-mail: amina_t2001@mail.ru

***Abstract.** Despite the fact that the views of young Russians on the value of higher education for a future career are ambiguous, higher education and a diploma are a kind of guarantor and foundation for a person in his life. After all, mostly universities have accumulated and now have the competence to assemble an educational program, in comparison with business companies. This work provides an overview of economic resources as factors of production necessary for the design and implementation of educational programs of higher education.*

Введение. Преобразования, которые происходят в современных условиях совершенствования и обновления российского образования и его ориентации на синтез науки, производства и образования в целом, а также обеспечения достаточной свободы в подготовке будущих специалистов, ставят вопрос о разработке конкурентоспособных, инновационных и интересных образовательных программ особо остро. В связи с этим перед высшими учебными заведениями стоит задача спроектировать и реализовать образовательную программу (далее – ОП), которая бы удовлетворяла всем необходимым нормативам, пользовалась спросом у абитуриентов и обеспечивала рынок труда специалистами, готовыми к инновациям и технологическим вызовам. Выполнение данной задачи происходит в условиях ограниченности экономических ресурсов и является ключевой задачей менеджмента образовательной организации. Портфель образовательных программ определяет направления развития образовательной организации и возможности привлечения дополнительного финансирования. Интерес представляет провести обзор экономических ресурсов, как факторов производства, необходимых для проектирования и реализации образовательных программ высшего образования, а также анализ статистических данных об источниках финансирования и направлениях расходования средств образовательных организаций высшего образования.

Экспериментальная часть. Согласно классической экономической теории факторами производства являются экономические ресурсы, участвующие в производственном процессе товаров и услуг. К основным факторам относят труд, капитал, землю, предпринимательские способности и, в

последнее время, информацию. Для проектирования и реализации ОП также необходимы определенные ресурсы [1]. Так, в качестве фактора «труд» предлагаем рассматривать профессорско-преподавательский и учебно-вспомогательный персоналы. В качестве фактора «капитал» – источники финансирования для образовательной деятельности (бюджет всех уровней, средства организаций, населения, внебюджетных фондов, иностранных источников). Фактор «земля» представляет собой соответствующую инфраструктуру университета, включающую аудиторный фонд, общежития, столовые, спортивные залы, библиотеки, места для самостоятельной работы и культурно-массовых мероприятий, также материально-техническое обеспечение образовательного процесса. В роли «предпринимательских способностей» выступают руководители ОП, которые являются ее разработчиками, академическими директорами и администраторами, а также административно-управленческий персонал университета, разрабатывающий принципы образовательной деятельности и стратегии развития образовательных программ. К фактору «информация» предлагаем отнести цифровые сервисы (электронно-образовательная среда, информационное сопровождение) и накопленный объем учебно-методических материалов как в электронном и бумажном формате.

Согласно статистической отчетности Министерства науки и высшего образования РФ № ВПО-2 за 2021 год основными источниками финансирования образовательных организаций высшего образования в целом по России стали государственный бюджет всех уровней (62 %), средства населения (32 %), средства организаций (2%), внебюджетных фондов (1 %) и иностранных источников (3 %). Подобная ситуация наблюдается и на уровне региона – Томской области. Так, 80 % всех поступлений приходится на средства всех видов бюджета, 17% средств от населения, 1% средства организаций, 3 % из иностранных источников.

Анализ структуры расходов образовательных организаций по РФ показал, что самая большая часть всех средств расходуется на оплату труда и начисления на оплату труда (67 %) и оплату работ, услуг (услуги связи, транспортные, коммунальные услуги, арендная плата за пользование имуществом и др.) – 20 % (рис. 1). По Томской области схожая ситуация, 57% всех расходов составила оплата труда и начисления на оплату труда, 31% – оплата работ, услуг, 12% – социальное обеспечение и прочие расходы [2].



Рис. 1 – Структура расходов образовательных организаций по РФ на конец 2021 года, % [2]

Статистические данные показали, что основным фактором производства в сфере реализации образовательных программ выступает «труд». Анализ структуры расходов на оплату труда сотрудников образовательной организации, показал, что почти 50 % всего фонда заработной платы расходуется на профессорско-преподавательский состав (далее – ППС), 11 % – на административно-хозяйственный персонал, 10 % – на руководящий персонал, по 5 % на научных работников и инженерно-технический персонал. Следует отметить, что самая высокая средняя заработная плата у научных сотрудников (139 тыс. руб.), на втором месте руководящий персонал (121 тыс. руб.), на третьем – ППС (102 тыс. руб.).

Самая низкая оплата труда у учебно-вспомогательного персонала – 38 тыс. руб. По Томской области ситуация очень схожа по обоим аспектам.

На рис. 2 представлена численность обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и количество реализуемых ОП по соответствующим уровням образования [2]. Можно отметить, что спрос и предложение на уровне бакалавриата и специалитета вполне гармонично совпадают друг с другом, в отличие от ситуации в магистратуре – рынок образовательных услуг предлагает намного больше программ, чем имеется на нее заинтересованных молодых специалистов.



Рис.2 – Численность обучающихся по программам высшего образования и количество реализуемых ОП на конец 2021 года

На основе статистики МОН, а именно данных о средней величине годовых доходов образовательной организации и количестве реализуемых ОП всех уровней высшего образования, был рассчитан средний объем поступлений на одну ОП. Так, в среднем на одну ОП приходится 11 581 565 руб.

Результаты. В результате проведенного исследования (1) сформирован подход к реализации ОП как производству кадров (наращение необходимых компетенций) и выделены соответствующие факторы производства, (2) проведен структурный анализ поступающих доходов по видам источников и расходов по направлениям расходования средств; (3) а также на основе статистических данных Министерства науки и высшего образования РФ рассчитана средняя стоимость ОП исходя из получаемых доходов на реализацию ОП бакалавриата, специалитета, магистратуры.

Заключение. Таким образом, разработка и реализация ОП в образовательной организации высшего образования является сложным, многогранным и требующим разнопланового анализа и подготовки процессом. Расчет средней стоимости ОП на основе статистики данных является одной из составляющих частей экономической модели управления пакетом образовательных программ в университете.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Осипова Т.Ю. Проблемы разработки экономической модели образовательных программ высшего образования // Материалы Международного форума «Тренды экономического и управленческого образования» – 2022. – С. 70-73.
- Форма № ВПО-2 «Сведения о материально-технической и информационной базе, финансово-экономической деятельности образовательной организации высшего образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 10.04.2023)

УДК 338.001.36

**DOES CORPORATE DIGITAL TRANSFORMATION IMPROVE CORPORATE
ESG PERFORMANCE?**J. Zhang

Scientific Supervisor: Assoc. Prof., Dr. O.P. Nedospasova

Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050

E-mail: zhang.2021@inbox.ru**УЛУЧШАЕТ ЛИ ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КОМПАНИЙ ИХ ESG-ЭФФЕКТИВНОСТЬ?**Ц. Чжан

Научный руководитель: доцент, д.э.н. О.П. Недоспасова

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050

E-mail: zhang.2021@inbox.ru

***Аннотация.** В корпоративной практике известно множество факторов, определяющих инвестиционную привлекательность. В последние годы все более значимым среди них становится тренд на устойчивое развитие, предполагающий следование трем принципам: ответственного отношения к окружающей среде, социальной ответственности и качества корпоративного управления, известных в международной практике как ESG. Цифровая трансформация современных компаний создает новые возможности для следования этим принципам. В данном исследовании анализируются процесс цифровой трансформации 325 китайских компаний, зарегистрированных на бирже с акциями класса А по данным об их деятельности за период с 2012 по 2021 год. Цель исследования – изучить влияние цифровой трансформации компаний на эффективность корпоративных систем ESG. По результатам исследования сделан вывод о том, что цифровая трансформация компании может значительно повысить ее ESG-эффективность. Автор выдвигает предложения о перспективных направлениях деятельности компаний, проходящих цифровую трансформацию, по выполнению ими корпоративных обязательств в области ESG и устойчивого развития.*

Introduction. The traditional firm theories hold that the objective of the business firm is to maximize the profit and the value of the firm's shareholders. Modern corporate governance theory and stakeholder theory require firms not only to be responsible to shareholders but also to creditors, employees, suppliers and customers, government, communities and the environment [1]. Firms should pay more attention to their external governance and stakeholders and realize the maximization of the overall interests of stakeholders. However, the ESG practices of companies have certain externalities, and there needs to be more investment. On the one hand, corporate investment in environmental and social responsibility will waste corporate resources, increase additional expenses, and bring "negative effects" to the corporate, thus weakening corporate competitiveness and harming the interests of shareholders [2]. On the other hand, due to resource constraints, backward technical means, and information asymmetry between firms and stakeholders in ESG practice, many of them are not able to improve ESG performance, which leads to insufficient incentives for corporate ESG.

The mutual embedding of digital information technology and the traditional production mode is the core strategy for firms to achieve high-quality development in the era of the digital economy. The value of digital transformation is not only reflected in the improvement of the economic performance of firms but also the non-economic performance of firms such as environment, society and governance. Firstly, firms' digital transformation can promote technological innovation, especially the innovation and application of green technology, thereby enhancing firms' contribution to the environment and sustainable development. Secondly, digital technology is conducive to reducing information asymmetry and transaction costs, improving the transparency of corporate information [3], and helping firms improve their governance and better fulfil their social responsibilities. Thirdly, the application of digital technology is conducive to promoting the efficiency of corporate resource allocation and use, improving the efficiency of decision-making and operation management, enhancing the ability of the firm to practice ESG, and reducing the cost of ESG practice. It can be seen that the digital transformation of firms is conducive to reducing the "negative effect" of corporate ESG and can enhance the internal motivation of corporate ESG investment, thereby improving corporate ESG performance. Thus, the research hypothesis is formulated as follows:

H1: The digital transformation of firms can improve their ESG performance.

Research methods. This paper takes the data of China's Shanghai and Shenzhen A-share listed companies from 2012 to 2021 as the research sample. After screening, a sample of 1,013 observations were obtained. The corporate financial and governance data are all from the CSMAR database, and the ESG performance data of the companies are from the Huazheng ESG rating system. The digital transformation data are obtained through text analysis and word frequency statistics on the annual reports of listed companies.

In order to study the impact of corporate digital transformation on corporate ESG performance, the paper sets the following benchmark regression model:

$$ESG_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 digital_{it} + \sum \alpha_k Controls_{it} + \chi_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Among them, i represents the enterprise; t stands for the year; ESG_{it} means the ESG performance of firm i in year t ; $digital_{it}$ represents the digital transformation of firm i in year t ; $Controls_{it}$ is the aforementioned control variables; χ_i is the firm fixed effect; δ_t stands for the year fixed effect; ε_{it} is the residual item. In order to make the statistical inference results more robust, this paper uses robust standard errors to estimate the regression model.

Firstly, this study conducts descriptive statistics on the main variables, and the statistical results show significant differences between firms in terms of ESG performance and digital transformation degree. Secondly, the study conducts correlation analysis, and the results show that corporate digital transformation positively correlates with corporate ESG performance. It is significant at the 1% level, preliminarily verifying the study's hypothesis.

Results. Table 1 shows the test results of the benchmark regression model in this paper. Column (1) of Table 1 is the regression result with only core explanatory variable added. The results show that corporate digital transformation positively affects corporate ESG performance at a significance level of 1%. Columns (2) and (3) in Table 1 are the progressive regression results after sequentially adding relevant control variables. The results show that corporate digital transformation still positively affects corporate ESG performance at a significance level of 1%. Through digital transformation, firms can strengthen their relationship with stakeholders and better fulfil their social responsibilities, thereby improving the performance of firms in terms of environment, society and governance and realizing non-economic value creation. Thus, the research hypothesis H1 is verified.

Table 1

Benchmark regression test results

Variables	(1) ESG	(2) ESG	(3) ESG
digital	0.043*** (9.012)	0.038*** (8.270)	0.040*** (8.192)
size		0.236*** (22.651)	0.219*** (22.582)
age		-0.215*** (-11.547)	-0.206*** (-10.458)
growth		-0.0462*** (-5.036)	-0.0479*** (-5.210)
lever		-0.701*** (-15.262)	-0.703*** (-15.284)
indep			0.967*** (6.398)
dual			-0.0287** (-2.159)
top1			0.002*** (3.896)
board			0.027 (0.685)
_cons	4.021*** (536.045)	-0.839*** (-3.372)	-1.388*** (-5.025)
Firm FE	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes
N	1013	1013	1013
R ²	0.542	0.570	0.573

Note: t statistics in parentheses, * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Conclusion. In recent years, with the continuous breakthrough and development of digital technology, the deep integration of digital technology with the traditional production mode has become an important strategic choice for firms to achieve high-quality development. This paper selects China's Shanghai and Shenzhen A-share listed companies from 2012 to 2021 as a research sample and empirically tests the impact and mechanism of digital transformation of firms on their ESG performance in the context of the digital economy. The empirical test results show that corporate digital transformation can significantly promote corporate ESG performance. This study provides theoretical support and empirical evidence for improving corporate ESG performance from the perspective of corporate digital transformation.

REFERENCES

1. Freeman, R.E. (2010). Strategic management: a stakeholder approach. Cambridge University Press.
2. Garcia, A.S., Orsato, R.J. (2020). Testing the institutional difference hypothesis: a study about environmental, social, governance, and financial performance. *Business Strategy and the Environment*, vol. 29, no. 8, pp. 3261-3272.
3. Xiao, H., Shang, H. (2022). Digital corporate social responsibility: current situation, problems and countermeasures. *Industrial Economics Review*, no. 6, pp. 133-152.

УДК 330.43

РЕГРЕССИОННАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ПОДЕРЖАННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

С.А. Якунин

Научный руководитель: доцент, к.ф.-м.н. В.И. Рюмкин
Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050
E-mail: ciellol@yandex.ru

REGRESSION MODEL FOR ESTIMATING THE VALUE OF USED CARS

S.A. Yakunin

Scientific Supervisor: Assoc. Prof., V.I. Ryumkin
Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050
E-mail: ciellol@yandex.ru

***Abstract.** In the present study, based on parsing Internet data, we propose an approach to constructing an econometric model for the cost of used cars. The data is collected using a special program - the author's parser, after which they are visualized and divided into training and test sets. Next, a neural network is built, with the help of which a series of multiple regressions is built, among which linear regression shows itself in the best way.*

Введение. Задача оценки стоимости подержанных автомобилей в настоящее время является весьма актуальной. Это вызвано существенным переформатированием автомобильного рынка в связи с уходом ряда производителей из страны и стремлением занять освободившиеся сегменты другими производителями. В конечном итоге это приводит к существенному увеличению цен на новые автомобили и повышение интереса автолюбителей к вторичному рынку [1]. Информация об остаточной стоимости автомобиля, выставяемого на продажу востребована многими участниками: покупателями, продавцами, налоговыми органами, страховыми компаниями, участниками программы “trade-in” и т.д. Статистические методы представляются удобным инструментом построения адекватных моделей оценки стоимости подержанных автомобилей в регионах России. Современные информационные технологии позволяют собирать, агрегировать большие массивы данных путем проведения парсинга – процедуры автоматизированного сбора и структурирования информации с сайтов интернет при помощи специальных компьютерных программ, называемых парсерами. В данной работе при помощи парсера собственной разработки и на основе построения нейросети проведено эконометрическое моделирование средней цены подержанных автомобилей самого крупного производителя России – ВАЗ. Новизна данного исследования заключается в том, что после введения значительных санкций в отношении России исследования рынков отечественных автомобилей практически не проводились. Кроме того, данное исследование рассматривает данные об автомобилях в Новосибирской области, регионе, в котором продолжительная и достаточно холодная зима, а значит, предпочтения автовладельцев несколько отличаются от общероссийских.

Экспериментальная часть. Сбор первичной информации осуществлялся с помощью парсера, написанного на языке Python. Источником информации для дальнейшего анализа выступала площадка

Дром – сайт для покупки и продажи автомобилей [2]. По результатам сбора были сформированы два множества: обучающее, которое было составлено из архивных объявлений и тестовое, собранно из актуальных объявлений. Обучающее множество составило порядка 1000 объявлений, тестовое – порядка 1350.

Результаты. Задача построения регрессионной зависимости решалась различными методами: построением линейной регрессии, нейронными сетями, регрессионной адаптацией алгоритма дерева решений и пр. На площадке Дром присутствует архив объявлений; если предположить, что все автомобили, которые сняты с продажи – проданы по цене, указанной в объявлении, можно сформировать обучающее множество [3]. В качестве первого шага в анализе данных была проведена визуализация связей между количественными и качественными факторами для различных моделей (рис.1) для архивной части объявлений – для обучающего множества.

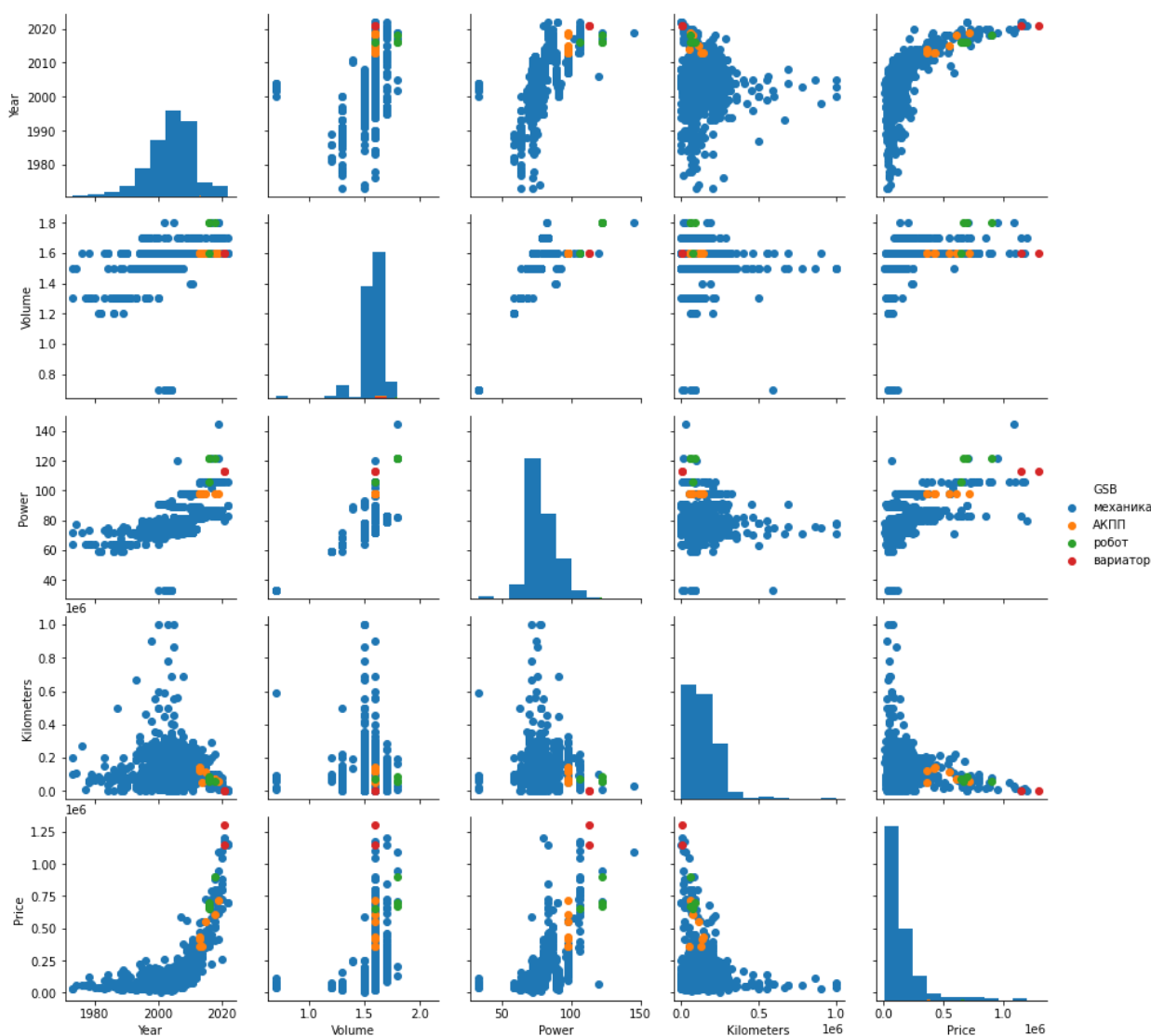


Рис. 1. Взаимозависимости факторов обучающего множества

На данной диаграмме представлены зависимости между количественными факторами, отраженными на осях (Power – мощность автомобиля в л. с., Kilometers – пробег в млн. км., Price – стоимость автомобиля

в млн. руб, Volume – объем двигателя в л., Year – год выпуска автомобиля) и качественными признаками, отраженными цветом (коробка передач: МКПП, АКПП, робот или вариатор)

Такие диаграммы реализованы для всех возможных троек признаков, это лишь малая часть из найденных в процессе решения задачи.

Затем категориальные признаки были закодированы и начался процесс обучения моделей. Факторы, на основе которых строились модели: модель автомобиля, год выпуска, объем двигателя, мощность, коробка передач, привод, цвет, пробег. Целевая функция – стоимость продажи автомобиля.

Пример аппроксимации при помощи многофакторной линейной регрессии, примененный к тестовым данным представлен ниже (рис.2).

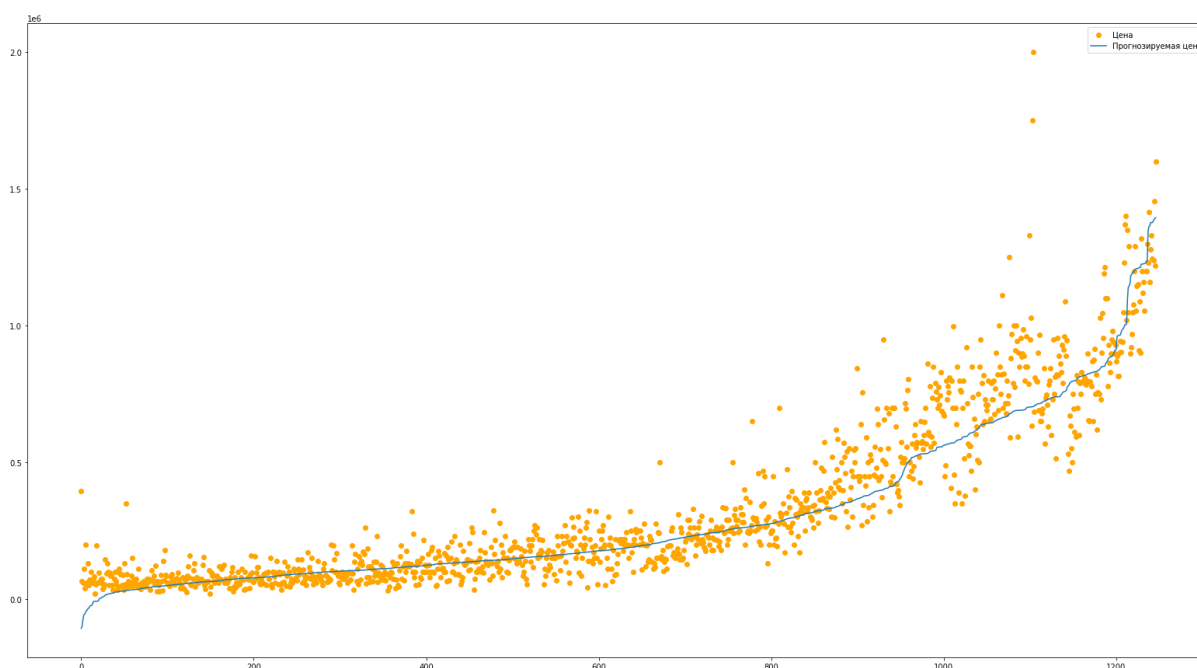


Рис.2. Аппроксимация тестового набора при помощи модели линейной регрессии

По вертикальной оси на данном графике отражены стоимости автомобилей, точки – реальные наблюдения, линия – прогноз, данный линейной регрессией. Для лучшего представления прогнозные данные отсортированы по возрастанию.

Из данного графика, представленного на рис.2 видно, что аппроксимация достаточно точна на дешевых автомобилях, с ростом же их стоимости аппроксимация ухудшается. Это объясняется тем, что в новых автомобилях появляются факторы, которые сложно учесть (информация о них не представлена на сайте), например, комплектация автомобиля, наличие гарантийного обслуживания от официального дилера и пр.

Заключение. В результате проведенного исследования были получены следующие результаты:

1. разработан инструмент для сбора данных о продающихся автомобилях на вторичном рынке;
2. построены различные регрессионные модели, лучшие результаты показали линейная регрессия и алгоритм дерева решений [4];
3. разработан подход для оценки справедливой стоимости подержанных автомобилей [5, 6];
4. возможно практическое применение полученных моделей, из всей массы объявлений можно выбрать автомобили, которые недооценены.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дорничев Н.С. Эконометрический анализ стоимости автомобиля hyundai solaris на вторичном рынке. – Юность большой волги, 2021. – С. 180-181.
2. Площадка для покупки и продажи автомобилей дром.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.drom.ru/>
3. Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия. В 2-х выпусках. Выпуск 1. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 320 с.
4. Geron A. Hands-on Machine learning with Scikit-Learn, Keras, and Tensor-Flow. – OREILLY Sebastopol, California, USA, 2019. – 510 с.
5. Трифонов Н.Ю. Теория оценки стоимости. – Минск: Высшая школа, 2013. – 123 с.
6. Ливинская В.А., Григорьев В.А., Сыромолотова А.Д. Эконометрический подход к совершенствованию методики оценки рыночной стоимости объектов // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: Материалы международной научно-технической конференции Могилев, 26-27 апреля 2018 г. – Могилев: Белорусско-Российский университет, 2018. – С. 455-456.

Научное издание

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК

Том 5. Экономика и управление

Сборник научных трудов
XX Международной конференции студентов, аспирантов
и молодых ученых

Компьютерная верстка *С.А. Поробова*

**Зарегистрировано в Издательстве ТПУ
Размещено на корпоративном портале ТПУ
в полном соответствии с качеством предоставленного оригинал-макета**



ИЗДАТЕЛЬСТВО

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ