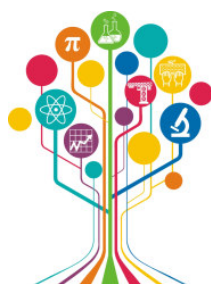


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК

Том 5. Экономика и управление

Сборник научных трудов
XIX Международной конференции студентов, аспирантов
и молодых ученых
26–29 апреля 2022 г.

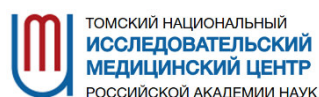
PROSPECTS OF FUNDAMENTAL SCIENCES DEVELOPMENT

Volume 5. Economics and management

Abstracts
XIX International Conference of students, graduate students
and young scientists
April 26–29, 2022



Национальный
исследовательский
**Томский
государственный
университет**



Томск 2022

УДК 501:004(063)
ББК 72:32.81.л0
П27

Перспективы развития фундаментальных наук : сборник трудов XIX Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Томск, 26–29 апреля 2022 г.) : в 7 томах. Том 5. Экономика и управление / под ред. И.А. Курзиной, Г.А. Вороновой. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2022. – 71 с.

ISBN 978-5-4387-1086-8 (т. 5)

ISBN 978-5-4387-1081-3

Сборник содержит труды участников XIX 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 978-5-4387-1086-8 (т. 5)
ISBN 978-5-4387-1081-3

© ФГАОУ ВО НИ ТПУ, 2022

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 @smfi_tsu_bot

chembiomed.ru [chembiomed](https://t.me/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



Курзина 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.



Кхышкова Юлия Георгиевна
Соруководитель магистерской программы;
д.б.н., 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.



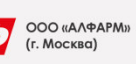
Рябов Вячеслав Валерьевич
д.м.н., заместитель директора по научной и лечебной работе НИИ кардиологии Томского НИМЦ, и. о. руководителя отделения неотложной кардиологии, профессор кафедры кардиологии ФПК и ППС СибГМУ, в. н. с. лаборатории трансляционной и клеточной биомедицины НИ ТГУ.



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

АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА МЕСТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СРЕДНЕГО ОТИТА Гадир Баллул, Лабиб Абуд, Висам Махмуд Аль-рубайе	8
АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СУБЪЕКТОВ РФ И УРОВНЯ СМЕРТНОСТИ ОТ КОРОНАВИРУСА А.А. Богданенко, К.В. Андрианов	11
МЕТОДОЛОГИЯ СБОРА ДАННЫХ ИЗ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ) Д.О. Дунаева	14
ГАРМОНИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЫНКОВ ТРУДА НА ОСНОВЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО БАЛАНСА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА Е.А. Жарова, Н.Н. Минаев	17
ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ О.С. Кузнецова	20
ВЛИЯНИЕ РЕСУРСНОГО НЕРАВЕНСТВА ДОМОХОЗЯЙСТВ НА ИХ СКЛОННОСТЬ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ РИСКОВАННЫХ ФИНАНСОВЫХ ИНВЕСТИЦИЙ Юань Кэфэн	23
АНАЛИЗ КРИТЕРИЕВ БЛАГОНАДЕЖНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ Д.Е. Мануилова, А.В. Байгулова, Н.А. Козлова	26
ПЛАТФОРМИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0. (НА ПРИМЕРЕ МНТС СТРАН БРИКС) В.И. Нога	29
ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В РЕЖИМЕ «ПОВЫШЕННАЯ ГОТОВНОСТЬ» А.К. Огородников	32
ИНВЕСТИРОВАНИЕ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ Р.Е. Орловский	35
О ДИНАМИКО-СТОХАСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА АГРАРНОЙ ПРОДУКЦИИ И УЧЕТА РИСКОВ С.А. Петрова	39
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПРОСА НА УСЛУГИ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И.А. Томсон, М.Н. Полковская	42
ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ ЭКОНОМИКИ НА УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЕКТОМ В ГОСКОРПОРАЦИИ А.В. Сохарева	45
РОЛЬ И МЕСТО МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ЕДИНОЙ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ П.В. Ставицкий	48
ВЛИЯНИЕ ОПЫТА ПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТОМ НА ДОХОДЫ «МОЛОДЫХ ПОЖИЛЫХ» ПРИ ИХ ВОЗВРАЩЕНИИ НА РЫНОК ТРУДА Ч. Сяося	50
ИГРОВАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ СТРАТЕГИЙ ДИАГНОСТИКИ СЕТЕЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ С.Е. Тарапкина	53
ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОПЛАТЫ ТРУДА Ж.А. Токошева, К.И. Исманалиев, Ж.Б.Сейтова	56
SEARCH FOR COMMUNICATION CHANNELS AND TOUCHPOINTS FOR LANGUAGE SCHOOLS Е.А. Tretyakova	59

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ» ДЛЯ ПРОДУКТОВОГО РЕТЕЙЛЕРА Е.С. Усманова	62
RESEARCH ON MARKETING STRATEGY OF RUSSIAN FOOD IN CHINESE MARKET J. Zhang	65
СТРУКТУРА МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ИНФЛЯЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Е.Ю. Шабанова	68

УДК 615.1, 339.13

**АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА МЕСТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ
ЛЕЧЕНИЯ СРЕДНЕГО ОТИТА**

Г.Баллул, Л.Абуд, В.М. Аль-рубайе

Научный руководитель: профессор, д.ф.н., Е.Т. Жилиякова

Белгородский национальный исследовательский университет

Россия, Белгородская область, г. Белгород, ул. Победы, 85, 308015

E-mail: ghadeerballoul@gmail.com

**ANALYSIS OF THE RUSSIAN PHARMACEUTICAL MARKET OF LOCAL DRUGS FOR THE
TREATMENT OF OTITIS MEDIA**

G.Balloul, L.Abood, W.M. Al-Rubaye

Scientific adviser: Prof. E.T. Zhilyakova

Belgorod National Research University, Russia, the Belgorod region, Belgorod, Pobedy str., 85, 308015

Email: ghadeerballoul@gmail.com

***Abstract.** An analysis of the pharmaceutical market of the Russian pharmaceutical market of local drugs for the treatment of otitis media was carried out to develop the composition of ear drops. The structure of the assortment by pharmacotherapeutic groups according to the ATC was determined.*

Введение. Патология уха является актуальной проблемой современной оториноларингологии и острый средний отит (ОСО) представляет собой острое воспаление среднего уха, это вторая по значимости причина потери слуха, которая заняла пятое место по глобальному бремени болезней и затронула 1,23 миллиарда человек и данные статистики свидетельствуют о значительной распространенности отита, на долю которого приходится 25–30% от общего числа всех заболеваний ЛОР-органов [1-3]

В настоящее время на рынке лекарственных средств представлен большой спектр лекарственных препаратов, применяемых для лечения отита.

Важным является изучение тенденций формирования российского фармацевтических рынков путем проведения маркетинговых исследований ассортимента данной группы препаратов.

Актуальность данного исследования

Целью исследования является анализ российского фармацевтического рынка местных препаратов для лечения среднего отита для разработки состава ушных капель

Экспериментальная часть. Нами проанализирован Российский фармацевтический рынок на местных препаратах, применяемых при лечении отита, структуру ассортимента по фармакотерапевтическим группам согласно АТХ [4]. В качестве методов исследования были использованы контент-анализ, структурный, графический и математический анализы [5].

Результаты. Большую часть ассортимента занимают химиотерапевтические средства 39% и ГКС 36% в то время, как НПВС и фунгициды субстанции занимают меньшую долю ассортимента 17% и 8% соответственно.

Монопрепараты лекарственные средства составляют около 20% всех местных лекарственных средств, при лечении ОСО, 90% Монопрепаратов состоят из антибиотиков, и в то время как комбинированные препараты занимают около 80% всех местных ушных препаратов, согласно рисунку 1 видно, что основными лекарственными средствами при лечении ОСО являются: (Анестетик + НПВС) 16.60%, (Антибиотик + ГКС) 50%, таким образом лечение острого среднего отита, в основном, включает применение антибиотиков.

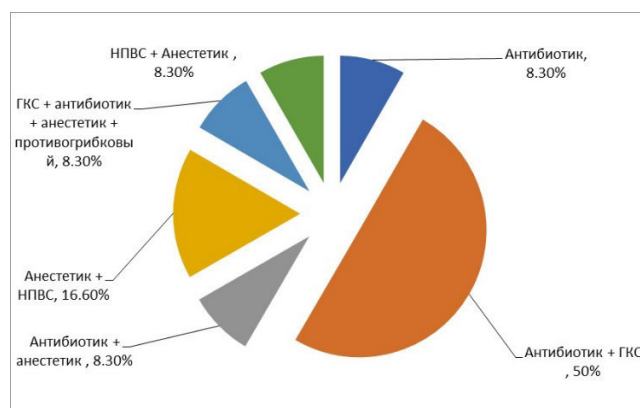


Рис. 1. Местные комбинированные препараты при остром среднем отите

В ходе динамики цен в РФ, установлено что объём коммерческого рынка ЛП в январе 2022 г. составил 116,4 млрд руб. (в розничных ценах). По сравнению с декабрём 2021 г. ёмкость рынка выросла на 4,4%. Относительно января 2021 г. в текущем году рынок показал увеличение объёма продаж на 19,3%. В натуральных единицах измерения объём реализации лекарственных препаратов в январе 2022 г. составил 425 млн упак., что на 3,5% больше, чем месяцем ранее, и на 9,2% больше, чем в январе прошлого года.

Средняя стоимость упаковки лекарственного препарата на коммерческом рынке России в январе 2022 г. стала выше на 0,9% по сравнению с декабрём 2021 г., и составила 273,8 руб. [6].

На втором этапе в соответствии с концепцией исследования проведен анализ поставщиков лекарства и установлено, что на российском фармацевтическом рынке лидируют в поставках зарубежные производители. Среди них такие фирмы как Biofarm (Румыния), Гленмарк Фармасьютикалз Лтд. (Индия), Санофи Индия Лимитед (Индия), Ай Си Эн Польша Жешув С.А. (Польша), КРКА (Словения), Хеннинг Арцнаймиттель Гмбх унд Ко (Германия), Берлин-Хеми (Германия), Унимед Фарма (Словацкая Республика), Адамед Фарма АО (Польша), Сентисс Фарма Пвт.Лтд. (Индия), Алкон Парентералс (Индия), Тева Фармацевтический завод АО (Венгрия), Балканфарма - Разград АД (Болгария), Нобел Алматинская Фармацевтическая фабрика АО (Республика Казахстан) и другие.

На следующем этапе нами проведено изучение информационного массива препаратов для лечения наружного отита по производственному признаку (рис.2).

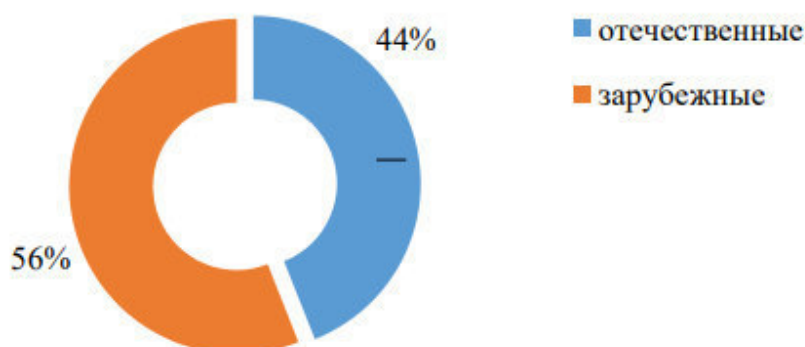


Рис. 2. Структура ассортимента препаратов для лечения наружного отита, по производственному признаку, %

Как видно из рисунка 2 отечественных препаратов 44%, зарубежных – 56% соответственно.

Заключение. При проведении анализа фармацевтического рынка, доля антибиотиков местного действия была самой высокой среди всех препаратов местного действия при среднем отите, поэтому при разработке препарата для лечения среднего отита в качестве первой линии лечения будут выбраны антибиотики, и анализ также показывает потребность российского фармацевтического рынка в отечественном производстве лекарственных форм и отказ от зависимости от зарубежного импорта, поэтому разработка отечественных ушных капель для лечения среднего отита является актуальным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Minovi A, Dazert S. Diseases of the middle ear in childhood // GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg. – 2014. – V. 13. – P. 11.
2. Ngo C.C., Massa H.M., Thornton R.B., Cripps A.W. Predominant bacteria detected from the middle ear fluid of children experiencing otitis media: a systematic review // PLoS One. – 2016. – V.11(3). – P. 0150949.
3. Полонский В.М. Антибиотикотерапия острого среднего отита: место цефтриаксона // Фарматека. – 2004. – N 17. – С 22-25.
4. Справочник лекарственных средств Vidal.
5. Christen E., Petra B. A hands-on guide to doing content analysis // African Journal of Emergency Medicine. – 2017. – V 7. – P.93-99.
6. Ежемесячный розничный аудит фармацевтического рынка РФ» DSM Group. СМК соответствует требованиям ISO 9001:2015.

УДК 338.23

**АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СУБЪЕКТОВ РФ
И УРОВНЯ СМЕРТНОСТИ ОТ КОРОНАВИРУСА**

А.А. Богданенко, К.В. Андрианов

Научный руководитель: профессор, д.н. Г.Ф. Ромашкина

Тюменский государственный университет,

Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, 6, 625003

E-mail: bogdanenko_a@mail.ru

**ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP OF HEALTHCARE DEVELOPMENT INDICATORS
OF THE RUSSIAN REGIONS AND THE RATE OF MORTALITY FROM CORONAVIRUS**

A.A. Bogdanenko, K.V. Andrianov

Scientific Supervisor: Professor G.F. Romashkina

Tyumen State University, Russia, Tyumen, Volodarsky st., 6, 625003

E-mail: bogdanenko_a@mail.ru

***Abstract.** This paper is claimed to numerically validate the assumption that healthcare development and some geographical factors can affect mortality rate from COVID-19 in different regions of Russia. The analysis shows, that government expenditure to healthcare and investments to the healthcare reduced mortality rate in regions during 2020. Also conducted analysis shows that some part of COVID-19's mortality may have been hidden in the regions with worth situation in healthcare system. The reported study was funded by RFBR according to the research project № 20-04-60524*

Введение. Новая коронавирусная инфекция была обнаружена в конце 2019 года в Китае, она быстро распространилась по всему миру. Уже больше двух лет человечество живет в режиме глобальной чрезвычайной ситуации.

По данным Росстата за 2020 год число умерших составило 2 138 586 человек (за 2019 год смертность составила – 1 798 307 человек). Рост смертности за 2020 год по сравнению с 2019 годом составил 18,9%. Однако, стоит отметить, что ее распределение по регионам носит неравномерный характер [1].

В связи с этим было выдвинуто предположение о том, что на смертность от коронавируса могут влиять определенные социально-экономические или географические факторы, характеризующие регионы.

Материалы и методы исследования. В качестве зависимой переменной были использованы два показателя смертности населения – смертность от коронавируса (рассчитанная как отношение умерших к общему количеству, заболевших коронавирусом по данным оперштаба) и избыточная смертность населения в 2020 году по отношению к среднему показателю за 2015-2019гг.

В качестве регрессоров использовались показатели развития сферы здравоохранения, а также несколько географических показателей (приведены в таблице 1).

Учитывая большую степень диверсификации регионов по социально экономическим показателям, на предварительном этапе анализа регионы были кластеризованы исходя из показателей «готовности» системы здравоохранения к шоку.

Регионы, наиболее сильно выбивающиеся из общей массы по своим показателям, были помечены как выделяющиеся. В число таких регионов вошли: г. Москва, г. Санкт-Петербург, Московская, Воронежская, Волгоградская, Ростовская, Нижегородская, Саратовская, Самарская Свердловская, Челябинская, Иркутская, Кемеровская, Новосибирская области, Краснодарский, Ставропольский, Пермский, Алтайский, Красноярский края, Республики Башкортостан, Татарстан [2].

Для дальнейшего анализа рассматриваемых данных был применен регрессионный анализ методом наименьших квадратов с поправкой на робастность по методу Вайта. Результаты моделирования представлены в таблице 1. (ОР – обозначение для переменных, характеризующих Отличающиеся регионы) [3, 4].

Таблица 1

Результаты построения модели регрессии

Переменная	Смертность от коронавируса	Избыточная смертность
Плотность населения в региональном центре - ОР	4.39E-06	-1.22E-07
Плотность населения в регионе - ОР	-0.00006475***	3.61E-06***
Смертность от болезней в 2019 - ОР	1.5819864	-0.01141214
Больничных коек на душу населения - ОР	-4.3431721	0.15045559
Инвестиции в здравоохранение в 2020г. - ОР	-2.7732776	0.11126879
Инвестиции в здравоохранение в 2017-2019гг. - ОР	-0.88361052	-0.01465719
Гос. Расходы на здравоохранение в 2020г - ОР	-1.1331023	0.02380583
Врачей на душу населения - ОР	6.8703252**	-0.17905226
Врачей на душу населения	-1.6442625	0.24204904***
Гос. Расходы на здравоохранение в 2020г	-0.19855477*	-0.01915368***
Инвестиции в здравоохранение в 2017-2019гг	-0.13745197	-0.02738635
Инвестиции в здравоохранение в 2020г.	-2.4394766**	-0.03020215
Больничных коек на душу населения	2.4568493***	-0.14503691*
Смертность от болезней в 2019	-0.93508218*	7.49E-02**
Плотность населения в регионе	6.55E-05***	-3.58E-06***
Плотность населения в региональном центре	2.97E-06**	6.01E-08

Результаты. Результаты моделирования, позволяют сделать следующие выводы:

- Отсутствие значимости при переменной количества врачей на душу свидетельствует о том, что система здравоохранения в период пандемии была в достаточной мере обеспечена кадрами. А в некоторых регионах, вероятно, можно говорить о переизбытке – попытке решения проблем привлечением избыточного количества кадров.

- Положительный знак в модели с избыточной смертностью, а также высокая статистическая значимость коэффициентов при госрасходах в сферу здравоохранения свидетельствуют о нехватке финансирования на фоне обеспеченности кадрами.

- Некоторое положительное влияние демонстрируют инвестиции в здравоохранение – вероятно здесь имела место ситуация дообеспечения инвестициями и оборудованием отстающих региональных систем здравоохранения – об этом свидетельствует отсутствие значимости при переменной в ОР.

- Неоднозначно себя ведет переменная с количеством больничных коек – положительный знак в модели со смертностью коронавируса в качестве зависимой переменной может свидетельствовать о том,

что в части регионах наблюдалась нехватка больничных коек, при этом в регионах с большим количеством больничных коек оперштабом фиксировалось большее соотношение смертей к заболевшим, что позволяет сделать вывод о том, что в регионах менее обеспеченных больничными местами, большая часть смертей от коронавируса списывалась на другие причины смерти, нежели коронавирус.

- Для большинства регионов плотность населения и плотность в региональном центре регионов являлись отрицательными факторами – вероятно за счет большей скорости распространения пандемии, однако в выделяющихся (куда входят крупнейшие агломерации), этот факторы оказывали напротив, положительное влияние, что свидетельствует о положительных эффектах от близости к лечебным учреждениям и развитой инфраструктуры.

Заключение. Представленные результаты моделирования свидетельствуют о том, что показатели финансирования сферы здравоохранения оказывали положительный эффект на способность регионов противостоять смертности населения от коронавируса. Однако эти же результаты позволяют сделать и вывод о том, что финансирование не везде было достаточным в отличии от обеспеченности кадрами. Так же по результатам модели можно проследить и потребность системы здравоохранения в основном капитале. Так же результаты моделирования позволяют предположить положительные эффекты от развитой инфраструктуры. Это все позволяет сделать вывод, что именно финансирование, в том числе и государственное и финансирование развития медицинской инфраструктуры является точками роста как в борьбе с текущей пандемией, так и в случае потенциальных эпидемиологических угроз в будущем. При текущем развитии системы здравоохранения именно на финансирование должно обращать повышенное внимание региональное руководство при планировании.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-04-60524.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коронавирус. Статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://yandex.ru/covid19/stat?utm_source=main_graph&utm_source=main_notif&geoId=11176#statistics-table (дата обращения: 10.02.2022)
2. Регионы России. Социально-экономические показатели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b20_14p/ (дата обращения: 10.02.2022)
3. Российский статистический ежегодник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12994> (дата обращения: 10.02.2022)
4. Юнь Цю, Си Чен, Вэй Ши. Влияние социальных и экономических факторов на передачу коронавирусной болезни 2019 г. (COVID-19) в Китае [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00148-020-00778-2>

УДК 316

**МЕТОДОЛОГИЯ СБОРА ДАННЫХ ИЗ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-ИСТОЧНИКОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ
КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ВКОНТАКТЕ)**Д.О. Дунаева

Научный руководитель: доцент к.ф.н., Е.В. Щекотин

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

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

E-mail: ddo@data.tsu.ru**METHODOLOGY FOR COLLECTING DATA FROM OPEN ONLINE SOURCES TO ASSESS THE
QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION (USING THE EXAMPLE OF THE SOCIAL NETWORK
"VKONTAKTE")**D.O. Dunaeva

Scientific Supervisor: Ass. Pr., PhD., E.V. Shechekotin

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

E-mail: ddo@data.tsu.ru

***Abstract.** The paper presents the author's methodology for determining the regional communities of the social network «VKontakte». The solution of this problem is necessary for the implementation of the study of the quality of life of the Russian regions on the basis of open online data. As a result, 5 criteria that allow to classify communities as regional are identified. By regional communities in the article we understand such communities, which contain information about the social, political and economic situation in the region. The developed methodology and the register of regional communities can be used in other projects in which there is a need to identify regional communities.*

Введение. В последние годы исследователи все чаще стали обращаться к открытым онлайн-источникам для эмпирического изучения качества жизни и благополучия населения. Такими источниками могут выступать социальные сети, поисковые запросы, оцифрованные книги и т.д. [1]. Данное исследование является частью масштабного проекта, направленного на изучение качества жизни населения регионов РФ с использованием открытых данных социальных сетей. В процессе реализации проекта решались следующие задачи: 1) разработка модели субъективного качества жизни; 2) выбор сообществ в социальной сети «ВКонтакте»; 3) классификация сообщений и постов в сообществах; 4) автоматический анализ контента в отобранных сообществах; 5) построение индекса субъективного качества жизни для различных регионов России [2]. Представленная методология используется для решения второй задачи.

Экспериментальная часть. Для формирования реестра региональных сообществ социальной сети ВКонтакте была разработана методология отбора источников, которая предполагает последовательную проверку ряда гипотез относительно качества контента этих источников, его соответствия задачам исследования и принадлежности сообществ к тому или иному региону. После проверки каждой гипотезы общая база сообществ проходит соответствующий этап фильтрации, в

результате чого досягається основна задача – очистка загальної бази спільнот від мусорних, нерелевантних спільнот і ідентифікація регіональних ознак спільнот. На першому етапі була вивантажена інформація про всіх діючих спільнотах соціальної мережі ВКонтакте (метод вивантаження – VK API, збереження даних в СУБД PostgreSQL) – 125 мільйонів спільнот: ідентифікатор, назва і опис спільноти, дата її створення, тематика, тип, кількість підписників, посилання, статус, місто, віковий обмеження, чи є спільнота закритою, видаленою або заблокованою, чи відкрита стіна спільноти, загальна кількість публікацій за кожен місяць минулого року, дата останньої публікації.

На основі даних про кількість підписників спільнот була побудована діаграма їх розподілу (рис. 1).

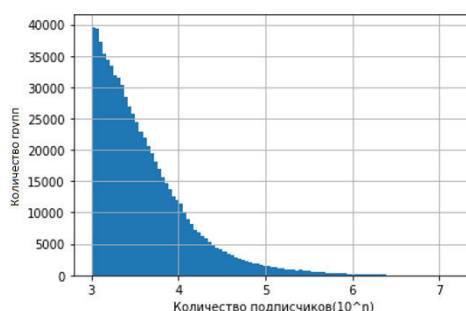


Рис. 1. Розподілення кількості підписників всіх спільнот соціальної мережі «ВКонтакте»

В результаті декількох послідовних експериментів було встановлено:

1. Спільноти з кількістю підписників більше 2 млн не є регіональними.

Виходячи з розподілення кількості підписників всіх спільнот соціальної мережі ВКонтакте останні були розділені на дві групи - з кількістю підписників до 2 млн. і більше 2 млн. Далі окремо вручну була проаналізована друга група, яка включає в себе 483 спільноти.

2. Щоб спільнота вважалася регіональною, мінімум половина її підписників повинна вказати один регіон проживання в інформації на своїй сторінці. Для Москви і Санкт-Петербурга цей показник збільшено до 80%, оскільки простежується тенденція, коли підписники, що проживають в населених пунктах поблизу столиці, вказують в своєму профілі її.

Емпіричним шляхом було виявлено, що збільшення порога входження в вибірку обернено пропорційно кількості мусорних спільнот в ній. Усього в вибірці на даному етапі 1048575 спільнот.

3. Спільноти з невеликим числом підписників не є регіональними.

Регіони сильно відрізняються між собою як за кількістю спільнот в соціальної мережі ВКонтакте, так і за кількістю їх підписників, в зв'язі з чим встановити універсальне для всіх регіонів мінімальне число підписників не представлялось можливим. Тому було прийнято рішення відокремити нижній квіртіль за кількістю підписників в кожному з 85 регіонів РФ окремо (нижній квіртіль – 25%). Усього в вибірці на даному етапі 715648 спільнот.

4. Спільноти, в назві яких містяться слова, генерують мусорний контент, не є регіональними.

В исследовании [2] была составлена база сообщений региональных сообществ, размеченных на мусорные и не мусорные. На основании анализа мусорных сообщений был составлен список стоп-слов – слов и словосочетаний, наиболее часто встречающихся в мусорном контенте. Далее были отобраны и исключены из базы сообщества, в названии которых содержатся выделенные стоп-слова. Всего в выборке на данном этапе 52309 сообществ.

5. Сообщества, которые редко публикуют сообщения, не являются региональными.

Были выгружены последние 100 сообщений со стен отобранных сообществ. Далее они были отфильтрованы по активности – те сообщества, которые не публиковали контент за последние 3 месяца (с января 2021 года) были исключены из выборки. Всего в выборке на данном этапе 25514 сообществ.

Результаты. Таким образом, в результате описанных этапов фильтрации, в выборку попали 25514 сообществ. Они были размечены вручную на региональные и мусорные. В реестр вошли 7692 региональных сообществ. Все данные, полученные на разных этапах формирования реестра, доступны по ссылке <https://github.com/datacentr/Methodology-of-formation-of-the-register-of-regional-communities-of-the-Vkontakte-social-network>

Для того чтобы сообщество можно было отнести к региональному, оно должно соответствовать следующим критериям:

1. Верхний порог численности подписчиков сообщества – 2 миллиона.
2. Минимум 50% подписчиков сообщества указали в информации на своей странице населенный пункт, относящийся к одному региону (для Москвы и Санкт-Петербурга – 80%).
3. Численность подписчиков сообщества должна быть не ниже порогового значения равного нижнему квартилю от общего числа подписчиков сообществ в каждом регионе.
4. Отсутствие в названии сообщества мусорных стоп-слов.
5. Сообщество должно достаточно часто публиковать посты.

Заключение. Задача идентификации региональных сообществ, т.е. сообществ, в которых публикуется информация о социально-экономических, политических и культурных процессах в отдельном регионе, очень важна для изучения качества жизни населения региона, социальных настроений в данном регионе и проч. Такого рода исследования представляют значительный интерес для органов государственного и муниципального управления, т.к. позволяет измерять достаточно быстро различные аспекты качества жизни и благополучия как в регионе в целом, так в отдельных населенных пунктах.

Исследование выполнено при поддержке РФФИ, проект № 20-011-00391.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щекотин Е.В. Цифровые следы как новый источник данных о качестве жизни и благополучии: обзор современных тенденций // Вестник Томского государственного университета. – 2021. – № 467. – С. 170-181.
2. Щекотин Е.В., Мягков М.Г., Гойко В.Л., Кашпур В.В., Коварж Г.Ю. Субъективная оценка (не) благополучия населения регионов РФ на основе данных социальных сетей // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. – 2020. – № 1. – С. 78-116.

УДК: 331

**ГАРМОНІЗАЦІЯ РЕГІОНАЛЬНИХ РИНКІВ ТРУДА НА ОСНОВЕ МІЖРЕГІОНАЛЬНОГО
БАЛАНСА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА**

Е.А. Жарова, Н.Н. Минаев

Научный руководитель: профессор, д.э.н., Н.Н. Минаев

Национальный исследовательский Томский государственный университет

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

E-mail: yekaterina.zharova@mail.ru

**HARMONIZATION OF REGIONAL LABOUR MARKETS BASED ON THE HUMAN CAPITAL
INTERREGIONAL BALANCE**

E.A. Zharova, N.N. Minaev

Scientific Supervisor: Prof., Grand PhD. N.N. Minaev

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

E-mail: yekaterina.zharova@mail.ru

***Abstract.** The presented research is devoted to the application of the interregional human capital balance model as a tool for the harmonization of regional labour markets. It is proposed to consider the interregional balance as a tool for balancing human capital and technological infrastructure represented in the region, interacting in regional labour markets.*

Введение. В условиях усиления роли человеческого капитала в социально-экономическом развитии территорий актуализируется потребность в разработке эффективных инструментов управления его накоплением и использованием. По мнению авторов, сегодня таким инструментом может стать межрегиональный баланс человеческого капитала. Методика межрегионального баланса имеет большой потенциал и широкий круг возможностей для использования в рамках стратегического планирования на всех уровнях поскольку охватывает значительную часть аспектов социально-экономического развития территорий. Вместе с тем, необходимо отметить, что особый интерес представляет изучение возможностей применения данной методики в качестве инструмента гармонизации региональных рынков труда, на которых и реализуется человеческий капитал. Таким образом, предлагается рассмотреть методику межрегионального баланса в качестве инструмента гармонизации региональных рынков труда на основе управления процессами накопления человеческого капитала и формирования технологической инфраструктуры, адекватной рынку труда.

Экспериментальная часть. Изучение вопросов гармонизации региональных рынков труда через сбалансированность человеческого капитала с уровнем технологического развития представляет особый интерес по нескольким причинам:

1. Наступление эпохи Индустрии 4.0. и ускорение процессов цифровизации экономики, спровоцированное пандемией Covid-19, актуализируют задачу разработки эффективных подходов к управлению накоплением человеческого капитала и повышению уровня технологического развития в целях обеспечения сбалансированности развития экономики и глобальной конкурентоспособности России.

2. К стратегическим приоритетам России на протяжении последних 10 лет относится повышение производительности труда и уровня технологического обеспечения рабочих мест. Так, в Указе Президента РФ от 7 мая 2012 г. [1] была поставлена задача создать и модернизировать 25 млн высокопроизводительных рабочих мест к 2020 году. Кроме того, в 2021 году Распоряжением Правительства Российской Федерации [2] утвержден перечень инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. В представленном перечне 2 из 5 блоков (20 инициатив из 42) посвящены цифровой трансформации и технологическому рывку, что также позволяет говорить о приоритетах в экономике России на ближайшие годы, которые должны заключаться в обеспечении экономики человеческим капиталом высокого качества, способным на реализацию заявленных инициатив, и проведении технологической модернизации экономики.

Региональные рынки труда обеспечивают взаимодействие между накопленным в регионе человеческим капиталом и организациями, владеющими технологической инфраструктурой, формирующей в совокупности уровень технологического развития (LTD) региона. В то же время, на практике наблюдаются имеющиеся на рынках труда диспропорции, которые выражаются либо в нехватке человеческого капитала и его несоответствии уровню технологического развития региона (наличие большого числа вакантных мест в регионе), либо дефиците рабочих мест и их низком уровне технологической оснащенности при высоком качестве человеческого капитала (высокий уровень безработицы). Таким образом, межрегиональный баланс разрабатывается с целью гармонизации процессов накопления человеческого капитала с уровнем технологической инфраструктуры, представленной на региональных рынках труда (рисунок 1).

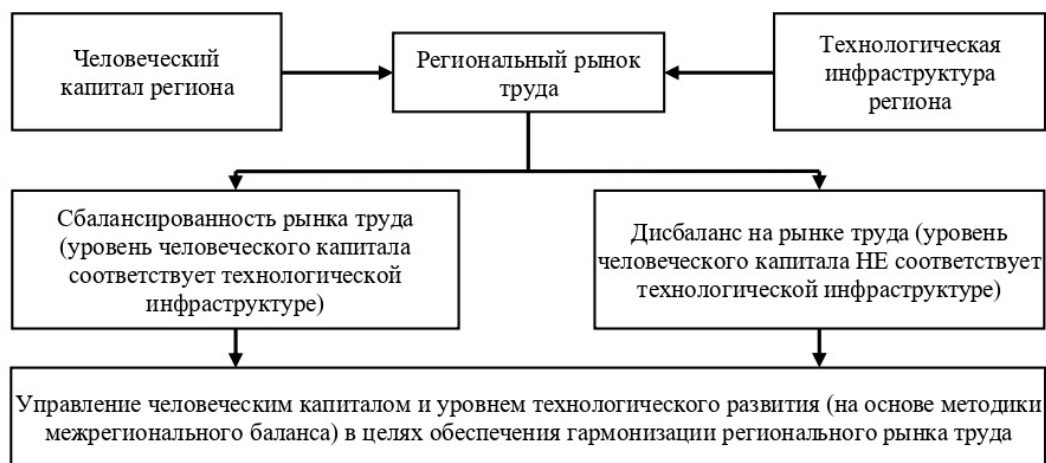


Рис. 1. Модель гармонизации рынка труда через управление человеческим капиталом и уровнем технологического развития региона [Авторская разработка]

Результаты. В результате проведенных теоретических исследований авторами были разработаны Алгоритм применения межрегионального баланса человеческого капитала и Методика разработки моделей управления на основе сценарного подхода (рисунок 2). Этапы 1-3 представляют собой алгоритм применения методики межрегионального баланса человеческого капитала. Этапы с 4 по 7 отражают

методику розробки моделей управління накопленням людського капіталу і його сбалансованості з рівнем технологічного розвитку в цілях гармонізації регіональних ринків праці.

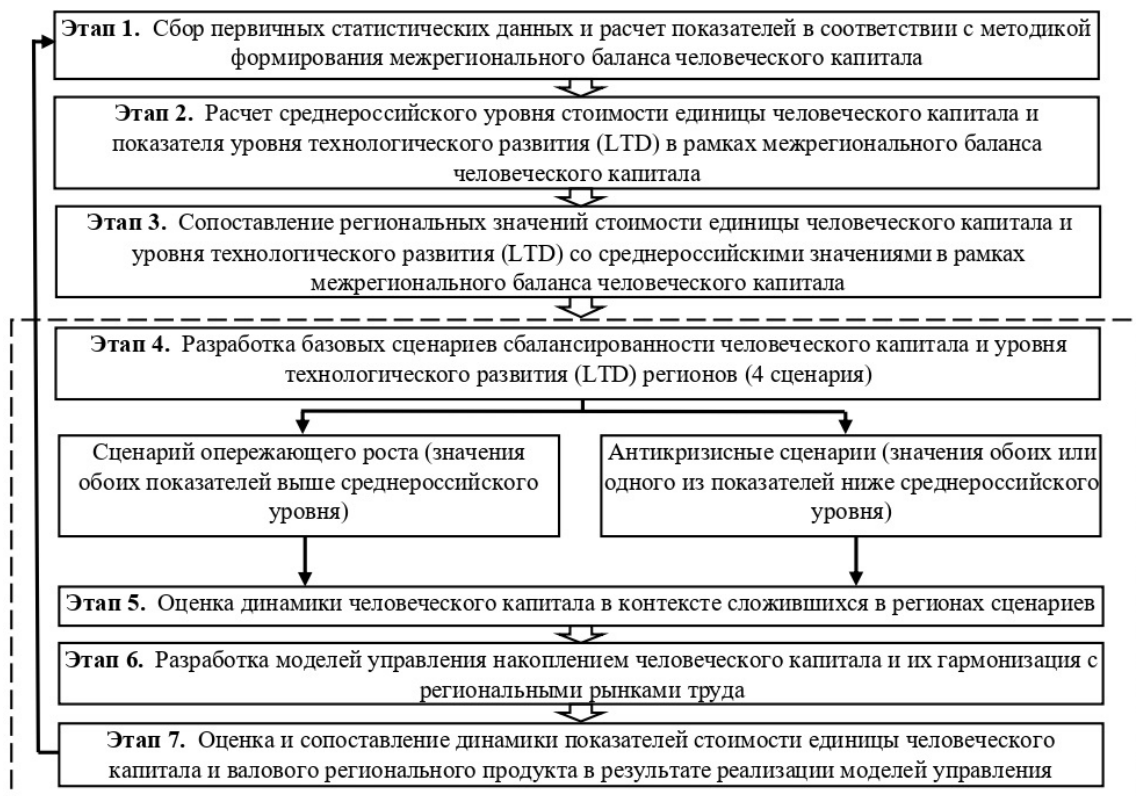


Рис. 2. Алгоритм применения межрегионального баланса человеческого капитала и Методика разработки моделей управления на основе сценарного подхода [Авторская разработка]

Заключение. Предлагаемые авторами Алгоритм применения межрегионального баланса человеческого капитала и Методика разработки моделей управления на основе сценарного подхода позволяют осуществлять эффективное управление накоплением человеческого капитала на региональном и федеральном уровне, с учетом представленной в регионах технологической инфраструктуры, обеспечивая гармонизацию региональных рынков труда.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-310-90019.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О долгосрочной государственной экономической политике [Текст]: Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 596 // Собрание законодательства. – 2012. - № 19. – С. 2333.
2. Перечень инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года [Текст]: Распоряжение Правительства РФ от 6 октября 2021 г. № 2816-р // Собрание законодательства. – 2021. - № 41. – С. 7051.

УДК 331.5

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА ТРУДА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИО.С. Кузнецова

Научный руководитель: доцент, к.э.н. М.В. Герман

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

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

E-mail: lisnevskaya.olya@yandex.ru**ASSESSMENT OF THE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL LABOR MARKET IN THE
CONTEXT OF DIGITALIZATION**O.S. Kuznetsova

Scientific Supervisor: Ass. Pr., PhD. M.V. Herman

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

E-mail: lisnevskaya.olya@yandex.ru

***Abstract.** The article presents an assessment of the development of the regional labor market in the conditions of digitalization of the economy on the example of the Tomsk region, the main trends of the labor market are considered.*

Введение. В настоящее время научно-технический прогресс расширил возможности производства, сократил трудоемкость, позволил нарастить объемы производства продукции. Всеобщая цифровизация не могла не отразиться на рынке труда [1]. **Целью** настоящего исследования является оценка развития регионального рынка труда в условиях цифровизации.

Цифровизация возможна изменить не только структуру занятости в отраслях ИТ-технологий, но и полностью изменить спрос и предложение на трудовые ресурсы в экономике. Повышение качества трудовых ресурсов требует проведения определенных исследований. Для начала необходимо оценить имеющиеся изменения на рынке труда в профессиональном разрезе, определить востребованные и невостребованные профессии, выявить направление подготовки кадров для цифровой экономики [2].

Выделяют как положительные, так и отрицательные стороны воздействия цифровизации на рынок труда. К положительным, относится рост производительности труда, точность производственных процессов, скорость обработки информации, способность хранить большие объемы данных, повышение конкурентоспособности, наращивание объемов электронной торговли [1]. К отрицательным – рост безработицы, лишение населения заработка, снижение качества жизни и изменения в характере трудовых отношений.

Экспериментальная часть. Данные, размещенные на сайте Федеральной службы государственной статистики, свидетельствуют о росте как численности незанятого населения, так и росте безработных в Томской области. Так, в конце января 2020 года в службе занятости на учете состояло 6142 безработных человека, то в конце декабря 2020 года этот показатель достиг 31870 человек, что больше в пять раз, чем в начале года [3].

Уровень регистрируемой безработицы в 2020 году в Томской области составил 5.89% от численности рабочей силы. В данный период в структуре экономики Томской области 5% составила доля отраслей драйверов с темпами роста около 17-20%. К таким отраслям высоких технологий

относится производство электроники, программного обеспечения, оптики, IT-услуги, беспроводные технологии, компьютерная техника, основанные на передовом знании и сложном инжиниринге. Интенсивность использования современных технологий и научных разработок в экономике региона не высока, доля высокотехнологичных услуг составляет 2%, доля высокотехнологичной промышленности – 1%; доля выручки высокотехнологичных услуг в совокупной выручке хозяйствующих субъектов составляет 6%, доля высокотехнологичной промышленности – 1%. В течение всего 2020 года наблюдается рост числа безработных, только в декабре произошло небольшое снижение этого показателя.

Томская область представляет собой высокоэффективную перспективную площадку для формирования и базирования IT-сектора. В Томске работают не менее 100 экспортирующих IT-компаний, около 60 из которых экспортируют свою продукцию за пределы России, 40 – за пределы Томской области [3].

В связи с событиями 2020 года в региональной IT-отрасли наблюдается тренд на расширение географии в связи с формированием культуры удаленного взаимодействия, изменением правовых стандартов, электронным документооборотом, ростом децентрализации, что является возможностью для региональных IT-компаний, которые обладают узкой предметной и отраслевой экспертизой, на усиление собственного позиционирования и выхода на глобальный рынок.

В последнее время не только Томская область, но и вся страна столкнулась с проблемой на рынке труда, связанной с автоматизацией производства. Рассмотрим развитие информационных технологий в Томской области за период 2018 – 2020 гг. (таблица 1).

Таблица 1

Развитие информационных технологий в Томской области за период 2018 – 2020 гг., в процентах от общего числа организаций, (шт.)

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. в % к 2018 г.
Организации:				
используют ПК	77	85	86	113
используют сервер	48	54	56	117
используют локальные вычислительные сети	58	66	66	113
используют сеть Интернет	75	84	85	112
имеют веб-сайт	44	49	51	116
Число персональных компьютеров на 100 работников	57	64	62	109
Используют системы электронного документооборота	59	65	67	112
Население, использовавшее сеть Интернет	77	80	84	109

За период 2018-2020 гг. наблюдается рост по всем показателям использования информационных технологий в Томской области, так:

- на 13% увеличилось количество организаций, которые используют компьютеры;
- на 17% больше стало организаций, которые в своей работе используют сервер;
- на 13% выросло численность организаций, которые используют локальные сети;
- на 12% больше организаций стали использовать систему электронного товарооборота;
- в целом на 9% больше населения Томской области стали использовать сеть Интернет в своих целях.

Такой рост автоматизации не мог пройти без сокращения тех работников, которым сложно перестроиться на новые обязанности, которым трудно дается освоение современных технологий.

Результаты. Цифровизация является основным фактором происходящих изменений на рынке труда. Цифровизация приобрела возможность своего воздействия на сферы деятельности людей вследствие технологических изменений в мировой экономике. Данные изменения сложились под влиянием определенного технологического уклада, ведь все общественные и экономические отношения базируются на информационных технологиях. Вместе с тем, развитие каждого сектора экономики невозможно без дальнейшего роста цифровизации. Она способствует: открытию новых возможностей для получения знаний; освоению новых профессий; повышению уровня образования.

С другой стороны, любое общественно-экономическое явление представляет совокупность факторов, имеющих как позитивные, так и негативные последствия. К ним относят: сокращение рабочих мест; изменение правил и функций на занимаемой должности; новые требования к навыкам и знаниям сотрудников.

Кроме того, у томского IT-сектора есть потенциал для кооперации с региональными представителями в сфере медицины и химии с целью создания современного конкурентноспособного фармакологического кластера в сфере IT, а также возможности для наращивания присутствия в игровой индустрии, потенциал региона в которой по экспертным оценкам на данный момент не раскрыт.

Заключение. Цифровизация экономики высвобождает невостребованные рабочие места в секторе малоквалифицированного труда, но в сфере высокоинтеллектуальных профессий наблюдается спрос на квалифицированных специалистов, которые обладают необходимыми навыками и умениями для выполнения высокотехнологичных задач.

Условия, диктуемые цифровой экономикой, поставили работников и работодателей перед необходимостью адаптироваться к новым реалиям. Человеческий труд замещается машинным, высвобождается большая часть рабочей силы, происходят качественные изменения в потребности рынка к человеческому труду. Рынок труда подвергся сокращению рабочих мест, что, в свою очередь, компенсируется повышением эффективности рынка рабочей силы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анофриков, С.П. Трансформация рынка труда в условиях цифровизации экономики // Социально-экономическая политика страны и сибирского региона в условиях цифровой экономики: Материалы XI международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Финуниверситета, Барнаул, 26–27 сентября 2019 года. – Барнаул: Типография «Графикс», 2019. – С. 106-108.
2. Махонина, И.Н., Сысоева М.С., Черемисина Т.Н. Анализ рынка труда тамбовской области и факторов его трансформации в условиях цифровизации экономики // Вестник университета. – 2021. – № 12. – С. 117-125.
3. Федеральная служба государственной статистики URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 01.03.2022 г.)

УДК 338.12.015

**ВЛИЯНИЕ РЕСУРСНОГО НЕРАВЕНСТВА ДОМОХОЗЯЙСТВ НА ИХ СКЛОННОСТЬ
К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ РИСКОВАННЫХ ФИНАНСОВЫХ ИНВЕСТИЦИЙ**

Юань Кэфэн

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

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

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

E-mail: ykfzxx@foxmail.com

**THE IMPACT OF HOUSEHOLD RESOURCE ENDOWMENT INEQUALITY ON HOUSEHOLD
RISKY FINANCIAL INVESTMENT**

Yuan Kefeng

Scientific supervisor: Grand PhD. O.P. Nedospasova

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

E-mail: ykfzxx@foxmail.com

Abstract. *Using data from the Chinese Social Survey 2017 (CGSS-2017), the Probit model was used to empirically analyze the hypothesis about the impact of family resource inequality on their propensity to make risky financial investments. The study showed that with a higher level of education, income, intra-family and inter-generational ties (characterizing various aspects of the human and social capital of households), households are more inclined to make relatively risky financial investments. Based on the results of the work, it is proposed to unite the efforts of the government, financial institutions and households to reduce the gap in the level of family well-being caused by the inequality of their resources.*

Введение. Из классического представления экономической теории о рациональном поведении агентов и основных положений теории портфеля, следует вывод о том, что инвесторы потенциально готовы вкладывать свои ресурсы в финансовые активы с различным соотношением доходности и риска, при этом доля наиболее рискованных инвестиций в их общей сумме зависит от отношения инвестора к риску. Практика Китая показывает, что структура распределения финансовых активов китайских домохозяйств проста: наибольшая ее часть (до 88%), сосредоточена в наименее рискованных и

максимально ликвидных вложениях: наличных деньгах, депозитах до востребования и срочных вкладах, а доля рискованных финансовых активов составляет лишь около 12%, что почти в 3 раза ниже, чем у домохозяйств США (33,4%). Инвестиционное поведение китайских домохозяйств на финансовом рынке подвержено воздействию множества факторов и требует дальнейшего изучения. Например, Scoones [1] считает, что семейные практики инвестирования передаются от родителей к детям точно также, как и сами накопленные ресурсы. У исследователей есть различные точки зрения на вопрос о том, влияет ли уровень имущественной обеспеченности домохозяйств на их инвестиционные решения [2]. В данной работе выдвигается следующая гипотеза: различные аспекты человеческого и социального капиталов домашних хозяйств оказывают влияние на те решения, которые принимаются семьями и, в частности, более молодыми их членами по поводу структуры финансовых вложений семьи.

Методы исследования. В работе использованы данные китайского социального исследования 2017 года (CGSS-2017) для эмпирического анализа влияния ресурсной обеспеченности домохозяйств на их склонность к осуществлению рискованных финансовых инвестиций с помощью модели Probit. Зависимая переменная - рискованные финансовые инвестиции домохозяйства, определяемая по ответу на вопрос: «Инвестируете ли вы в акции?». Независимые переменные, характеризующие различные аспекты человеческого и социального капиталов домашних хозяйств определялись ответами респондентов о том, помогают ли родители своим детям в домашних делах; как респонденты оценивают уровень дохода своего домашнего хозяйства; какие оценки дают образовательному уровню отца/матери; отмечают ли наличие опыта административной службы родителей. Контрольные переменные: пол, возраст, самооценка состояния здоровья, уровень образования, личный доход, использование Интернета, проживание в городской или сельской местности.

Результаты. Таблица 1 показывает, что выдвинутая в работе гипотеза верна. Все выбранные для анализа переменные, характеризующие различные аспекты человеческого и социального капиталов домашних хозяйств влияют на склонность молодых членов семей к участию в рискованной финансовой инвестиционной деятельности. При этом стартовые различия в ресурсной обеспеченности домохозяйств с различным уровнем человеческого и социального капитала на фоне различий в инвестиционном поведении неизбежно приведут к усилению социальных проблем в обществе, усилению неравенства и социального расслоения.

Заключение. Государственным ведомствам необходимо совершенствовать политику налогообложения домашних хозяйств для сокращения разрыва в доходах у городских жителей и жителей

сельской местности, необходимо активизировать усилия по развитию финансового рынка в интересах домашних хозяйств. Должна быть улучшена система социального обеспечения граждан, что позволит повысить их толерантность к финансовым рискам. Для финансовых учреждений рекомендуется расширить предлагаемый спектр финансовых инструментов с учетом объективных различий в этапах жизненного цикла семей, их уровня доходов, склонности к риску и другим факторам. Финансовым учреждениям следует усилить работу по повышению финансовой грамотности населения. Домашние хозяйства должны более активно использовать Интернет для проведения финансовой экспертизы планируемых инвестиционных решений, рационально оценивать перспективы распределения своих финансовых активов и потенциальных результатов инвестирования.

Таблица 1

Результаты регрессионного анализа

Инвестиции к акции	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Помощь в домашних делах	0.099*					
Пол	-0.24*	-0.23	-0.23	-0.24*	-0.26*	-0.24*
возраст	0.026***	0.03***	0.03***	0.03***	0.029***	0.03***
состояние здоровья	-0.05	-0.07	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05
уровень образования	0.098***	0.09***	0.07**	0.07**	0.09***	0.09***
личный доход	0.30***	0.27***	0.30***	0.29***	0.29***	0.29***
использование интернета	0.19**	0.190**	0.18**	0.19**	0.19**	0.17**
место жительства	1.03***	1.09***	1.00**	1.01***	1.04***	1.03***
образования отца			0.09***			
образования матери				0.082**		
административный опыт отца					0.19*	
административный опыт матери						0.11*

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Scoones I. Sustainable rural livelihoods: a framework for analysis. – 1998 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/handle/20.500.12413/3390>
2. Guiso L., Sapienza P., Zingales L. The role of social capital in financial development //American economic review. – 2004. – V. 94. – №. 3. – P. 526-556.

УДК 519.873

АНАЛИЗ КРИТЕРИЕВ БЛАГОНАДЕЖНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙД.Е. Мануилова, А.В. Байгулова, Н.А. Козлова

Научный руководитель: ст. преп. А.С. Колтайс

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники,

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

E-mail: daryamanuilova@mail.ru

ANALYSIS OF THE RELIABILITY CRITERIA OF INDIVIDUAL ENTREPRENEURSD.E. Manuilova, A.V. Baigulova, N.A. Kozlova

Scientific Supervisor: senior lecturer A.S. Koltais

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

E-mail: daryamanuilova@mail.ru

***Abstract.** In this study, the authors analyzed the criteria for determining the reliability of individual entrepreneurs in Russia on a sample of 10 000 counterparties. The collection, processing and analysis of such information make it possible to evaluate and correct the mathematical model built in the project group.*

Введение. По данным МВД в 2021 был зафиксирован рост экономических преступлений на 10% по сравнению с 2020 годом [1]. В нынешний период также стоит отметить, что пандемия COVID-19 особенно повлияла как и на международную, так и на внутреннюю логистику между странами, в связи с этим стремительными темпами произошла цифровизация экономики Российской Федерации (РФ). Например, согласно данным Ассоциации компаний Интернет-торговли цифровизация экономики РФ положительным образом повлияла на рост количества электронных сделок с контрагентами на 44% [2]. Поэтому в настоящий момент в сфере предпринимательской деятельности особенно увеличиваются риски бизнеса при сотрудничестве с контрагентами - индивидуальными предпринимателями (ИП), которые могут допустить ненадлежащее исполнение обязательств. Следовательно, возрастает необходимость проведения оценки и анализа критериев для определения благонадежности ИП.

Экспериментальная часть. Для минимизации временных затрат на оценку благонадежности контрагентов-ИП в проектной группе была построена математическая модель, которая позволяет осуществить доступную проверку без привлечения дополнительных специалистов [3]. Стоит отметить, что при проверке благонадежности контрагентов-индивидуальных предпринимателей необходимо использовать только официальные источники правовой информации, позволяющие получать достоверную информацию о контрагенте [4].

В математической модели на вход идут данные об анализируемом контрагенте, на выходе итоговая оценка благонадежности контрагента. Выявленные критерии, используемые при оценки благонадежности контрагентов, были разбиты на две группы: стоп-факторы (СФ) - факторы, наличие которых говорит о неблагонадежности контрагентов и критерии оценки(К). Общий вид математической модели представлен в формуле 1:

$$\text{БИП} = \sum_{i=1}^7 K_i \times \text{СФ1} \times \text{СФ2} \times \text{СФ3} \quad (1)$$

где БИП – благонадежность индивидуального предпринимателя;

СФ1 – наличие сообщения кредитора о намерении обратиться в суд с заявлением о банкротстве;

СФ2 – принято решение о процедуре исключения недействующего ИП из ЕГРИП;

СФ3 – отсутствуют сведения в ЕГРИП;

К1 – лицо привлечено к субсидиарной ответственности;

К2 – наличие ИП в реестре недобросовестных поставщиков;

К3 – ИП находится в реестре перечня лиц, на которое распространяется мораторий на банкротство;

К4 – наличие заблокированных счетов;

К5 – наличие незавершенных исполнительных производств и (или) индивидуальный предприниматель имеет недоимку или задолженность;

К6 – участие в закупках;

К7 – наличие арбитражных дел в роли ответчика.

Каждому критерию оценки и стоп-фактору были присвоены баллы. Если стоп-фактор не был выявлен, то 1 балл, выявлен - 0 баллов. Аналогичным образом рассчитываются и критерии оценки; если нет негативных факторов, то 1 балл, иначе 0 баллов. Благонадежным считается контрагент, набравший 4 балла и более, что составляет более 50% от максимального числа возможных баллов. Если у анализируемого контрагента будет выявлен хотя бы один СФ, то контрагент считается неблагонадежным и дальнейшая проверка на благонадежность не производится.

На основе существующей математической модели был проведен анализ критериев благонадежности контрагентов для сбора статистики о преобладание не только положительных, но и негативных критериев. Для проведения исследования была составлена выборка индивидуальных предпринимателей РФ в количестве 10000. При анализе контрагентов-ИП был использован математический инструмент Microsoft Excel. На рис.1 представлено процентное соотношение преобладания как положительных, так и отрицательных критериев у анализируемых контрагентов.

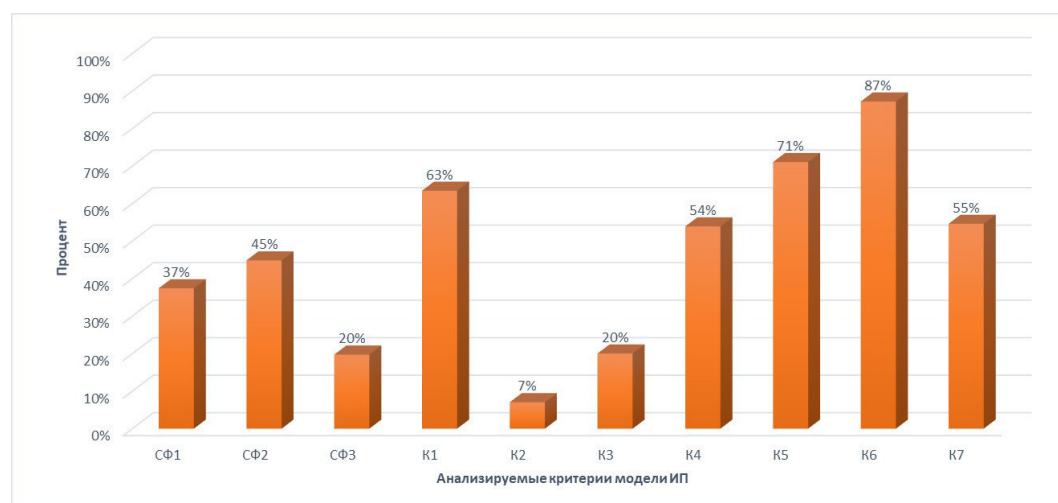


Рис. 1. Анализ критериев благонадежности контрагентов ИП

Результаты. Анализ критериев благонадежности контрагентов ИП показал, что у 87% ИП преобладает критерий - участие в закупках, это связано с тем, что ИП активно участвует в закупочной деятельности, цель которой - с минимальными затратами своевременно получить необходимые товары, работы и услуги. Среди анализируемых контрагентов у 71% отсутствует критерий - наличие незавершенных исполнительных производств и (или) индивидуальный предприниматель имеет недоимку или задолженность. Данное процентное соотношение свидетельствует о высоких показателях платежеспособности ИП, что является одним из ключевых признаков устойчивого финансового положения контрагента.

Из рис. 1 видно, что среди стоп факторов преобладает СФ2 - принято решение о процедуре исключения недействующего ИП из ЕГРИП. Данный критерий преобладает у 45% контрагентов, значит 55% контрагентов ответственно относятся к подготовке отчетности и своевременно предоставляют необходимые документы. СФ1 - наличие сообщения кредитора о намерении обратиться в суд с заявлением о банкротстве, преобладает у 37% контрагентов, то есть 63% контрагентов в срок и в полном объеме выполняют имеющиеся финансовые обязательства. СФ3-отсутствуют сведения в ЕГРИП, был выявлен у 20%, следовательно, у 80% присутствуют сведения в ЕГРИП, то есть имеется подтверждение, что анализируемый контрагент действительно, является действующим ИП.

Заключение. Эффективность сотрудничества с контрагентом зависит от того, насколько благонадежным является ИП и какова его деловая репутация в целом. Поэтому проведение проверки контрагента как и до начала сотрудничества, так и в процессе - необходимость, позволяющая компаниям предотвратить все возможные риски, например, связанные с заключением договоров с недобросовестными партнерами, а также с денежными потерями. Проведенный анализ критериев, используемых для определения благонадежности ИП, способствуют формированию адекватного представления о нынешнем состоянии контрагентов в РФ. Благодаря результатам данного анализа становится возможным своевременно предпринять ряд корректирующих мер, позволяющих улучшить положение контрагента-ИП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. На 10% выросла экономическая преступность в 2021 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.ru/news/234052/> (дата обращения: 05.03.2022)
2. «Не только пандемия»: почему торговля переходят в онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/business/2021/04/05/13548128.shtml> (дата обращения: 05.03.2022)
3. Козлова Н.А., Колтайс А.С., Устинов А.О. Модель оценки благонадежности индивидуальных предпринимателей // Сборник трудов XVIII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Томск, 27-30 апреля 2021 г. – Т. 7. – С. 53–55.
4. Горяев А.В., Колтайс А.С., Шатрова А.А., Козлова Н.А. Алгоритм проверки контрагента на основе информации из официальных источников // Сборник избранных статей научной сессии ТУСУР. – Томск, 2020. – Т. 2. – С. 138–141.

УДК 338.1

**ПЛАТФОРМИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ
В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0. (НА ПРИМЕРЕ МНТС СТРАН БРИКС)**

В.И. Ного

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

E-mail: noga-vi@rudn.ru

**PLATFORMIZATION AS A TOOL FOR MANAGING DIGITAL TRANSFORMATION IN
INDUSTRY 4.0. (ON THE EXAMPLE OF ISTC OF BRICS COUNTRIES)**

V.I. Noha

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

E-mail: noga-vi@rudn.ru

***Abstract.** The report examines the phenomenon of platformization as an imperative of digital transformation in Industry 4.0. Today's digital economy is increasingly characterized by the dominance of digital platforms with their ability to control data flows, create and retain added value. This trend only reinforces the need for consolidation and concentration of countries in the international arena and within countries themselves. In this regard, the digital transformation of economies creates new incentives for accelerated development of the national economy.*

Введение. Цифровизация является сегодня глобальной, всеобщей тенденцией, трансформирующей методы и средства управления, подходы к принятию управленческих решений, экономику в целом. Знания становятся основным фактором — не только как интеллектуальный ресурс, но и как информационная база, информация о системе взаимосвязей. Компании используют знания для формирования новых бизнес-моделей, эффективных в современных условиях. Одной из таких бизнес-моделей является цифровая платформа. Безусловно, новые геополитические реалии, связанные с пандемией COVID-19, с особой остротой ставят вопрос об интенсификации цифровой трансформации и наращивании взаимодействия стран в этом векторе. «Цифровой бум» — взрывной спрос на цифровые услуги и сервисы в условиях пандемии — проиллюстрировал важный тренд как в экономическом, так и в социальном развитии стран, особенно этот вопрос становится актуальным и одновременно мало изученным в условиях интенсификации международного научно-технологического сотрудничества (МНТС) [1].

Материалы и методы исследования. Ключевой метод настоящего исследования — контент-анализ открытых источников информации, как то: стратегические документы стран БРИКС в области цифровой экономики; совместные документы стран БРИКС в области цифрового партнёрства, в частности, Йоханнесбургская декларация стран БРИКС 2018 года и утверждённая Стратегия экономического партнёрства БРИКС на период до 2025 года.

Результаты. Не существует единого подхода к определению цифровой платформы (ЦП). Дефиниции цифровых платформ в некоторой степени зависят от области, в которой они изучаются. В исследованиях, сосредоточенных на технологических компонентах цифровых платформ, основное

внимание уделяется их технологическим и цифровым характеристикам, таким как многоуровневая архитектура и модульность.

С точки зрения отраслей экономики цифровые платформы представлены с учётом таких характеристик, как рыночная капитализация, собственность, сектор или отрасль, в которой они находятся, модель управления, страна происхождения, географический охват и основная цель [2].

В целом ЦП представляют собой пространство, экосистему, обеспечивающую формирование системы взаимосвязей между участниками платформы на основе гибридных структур, которые направлены на получение ценности за счёт этого взаимодействия. В исследованиях указывается, что цифровые платформы обладают тремя главными характеристиками: они технологически опосредованы, обеспечивают взаимодействие между группами пользователей и позволяют этим группам выполнять определённые задачи. Одной из основных характеристик цифровой платформы является алгоритмированность, ограничение вариативности действий за счёт заложенного функционала.

Платформы создают новые возможности для отраслей экономики. Они предоставляют более открытые площадки для взаимодействия контрагентов, а также полный массив информации об отраслях экономики (о ценах, продуктах, вендорах, посредниках), тем самым создавая новый рынок. Расширяются рынки существующие, привлекается всё большее число участников, создавая «сетевой эффект», или «эффект синергии». Ещё одним преимуществом платформ является простота их масштабирования. Если расширение рынка для традиционного бизнеса предусматривает значительные затраты на формирование дистрибьюторской сети и продвижение продукции на рынок, то стоимость и ценность платформы растут вместе с ростом количества потребителей.

В свою очередь, цифровые платформы оттягивают на себя устоявшиеся виды предпринимательства и взаимодействия между организациями, а все коммуникации осуществляются непосредственно через саму платформу [3].

Стоит отметить, что и отрасли экономики в этом отношении трансформируются из системы традиционных взаимоотношений в систему взаимодействия в рамках одной платформы, и это — вызов для традиционных форм бизнеса, которые вынуждены принять «правила игры», перейдя в платформенный формат, либо уступать место платформенным решениям и самим платформам.

Основными изменениями в отраслях экономики под воздействием распространения цифровых платформ стали следующие: ценовая доступность провоцирует рост спроса и увеличения рынка; «цифровые бизнесы» захватывают долю на рынке, резко снижая цены; целые отрасли постепенно трансформируются в платформу; потребитель массово и быстро переходит к лучшему предложению; традиционные формы бизнеса теряют эффективность и вынуждены уходить или встраиваться в платформу.

К рискам от деятельности платформ следует отнести также угрозу сохранения персональных данных, информационную безопасность отраслей экономики, участников, государства. Однако не совсем корректно трактовать цифровые платформы исключительно как площадку для коммуникаций и проведения транзакций заинтересованных субъектов с использованием новых форматов взаимодействия, отождествляя её с классическим определением маркетплейса. Маркетплейсы — это отдельная форма цифровой платформы.

Кроме того, с точки зрения международного научно-технологического сотрудничества (МНТС), эпоху развития цифровой экономики приоритетной специализацией становятся не отдельные научные

направления, а новые цифровые платформы. Так, например, каждой страной БРИКС ранее были предприняты попытки создать подобные ЦП: Land2Land (Бразилия), Beginning Space (Китай), iBESA (ЮАР), СПЕ ПМА (Индия) [4, 5].

В работе предлагается создать единую цифровую платформу глобального научного и научно-технологического взаимодействия, организации и проведения совместных исследований в удаленном доступе стран БРИКС. Эта платформа должна предоставить пользователям ряд цифровых сервисов, основным из которых является личный кабинет пользователя, цифровой профиль организации, представляющие собой набор функциональностей, которые позволят исследователю получить доступ к существующим или проектируемым информационным системам, с которыми будет осуществлено информационное сопряжение.

Данная модель предполагает подход концепции Integrated vision, как нового этапа развития сотрудничества на основе полицентрической модели взаимодействия национальных сетевых платформ и центров трансфера технологий, в которой каждая страна может выбрать свою собственную внутреннюю структуру инновационной экосистемы, которая будет взаимодействовать с другими странами БРИКС через координационный центр. При этом ключевое назначение платформы – исследование и прогнозирование рынка инноваций БРИКС, возможности 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.

Заключение. Таким образом, цифровые платформы являются трансформирующей мировые рынки экосистемами, которые благодаря сетевым эффектам могут получать рыночную власть. В рассмотренных примерах в большой степени можно проследить положительный эффект от использования ЦП в части консолидации ресурсов компаний и других стейкхолдеров, заинтересованных во взаимодействии с другими участниками рынка в продвижении своих продуктов. Это и является одним из основных драйверов успеха в глобальной конкуренции в условиях цифровой трансформации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нога В.И. Цифровая трансформация стран БРИКС в контексте парадигмы Индустрии 4.0 // Вестник МИРБИС. – 2021. – № 2(26). – С. 44–52.
2. Bonina C, Koskinen K, Eaton B, Gawer A. Digital platforms for development: Foundations and research agenda // Inf Syst J. – 2021. V.31. P. 869-902.
3. Коваль А.Г. Перспективы развития цифровой экономики в Mercosur // Латинская Америка. — 2020. — № 3. – С. 18-32.
4. Попова И.В., Игнатов А. Новое десятилетие БРИКС входит с оптимистичными ожиданиями и серьезным потенциалом для дальнейшего развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nkibrics.ru/posts/show/5b746ba76272690534800000>.
5. Стратегия экономического партнёрства БРИКС до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://brics-russia2020.ru/images/114/81/1148133.pdf>

УДК 342.553

**ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
В РЕЖИМЕ «ПОВЫШЕННАЯ ГОТОВНОСТЬ»**А.К. Огородников

Национальный исследовательский Томский государственный университет

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

E-mail: AKOgorodnikov@mail.ru**PROVISION OF MUNICIPAL SERVICES UNDER THE CONDITIONS OF FUNCTIONING
IN THE «HIGH READINESS MODE»**A.K. Ogorodnikov

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

E-mail: AKOgorodnikov@mail.ru

***Abstract.** This article analyzes the functioning of the local government in terms of the provision of municipal services in the field of land relations. Based on the analysis, the main trends in changes in the conditions for the provision of municipal services in connection with the introduction of the “high readiness mode” on the territory of a constituent entity of the Russian Federation were identified. The author suggests ways to improve legislation on this issue.*

Введение. Федеральным законом от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» (далее – Федеральный закон № 210-ФЗ) созданы правовые и организационные условия для внедрения в практику современного государственного и муниципального управления принципов теории «сервисного» государства. Заявитель – лицо, обратившееся в орган государственной власти или местного самоуправления, представляется действующим законодательством ни как подчиненное, «слабое» или зависимое лицо, а как гражданин – потребитель услуги, предоставляемой государством [1].

Законодатель подробно определил порядок действий, которые органы государственной власти и местного самоуправления обязаны совершить в целях реализации права гражданина на получение той или иной государственной или муниципальной услуги.

Однако, экстраординарные условия, с которыми столкнулись страны в 2020 году, не были предусмотрены отечественным законодательством о порядке предоставления государственных и муниципальных услуг.

Цель настоящего исследования – на примере деятельности конкретного органа местного самоуправления проанализировать совокупность тенденций, обозначившихся в части предоставления муниципальных услуг после введения на территории субъекта Российской Федерации режима «повышенная готовность». Задачи исследования – выявление возникших в связи с введением режима «повышенная готовность» изменений в части предоставления муниципальных услуг, выработка предложений по совершенствованию регулирования в сфере предоставления государственных и муниципальных услуг на период, когда предоставление таких услуг в общем порядке представляется затруднительным.

Матеріали і методи дослідження. Емпіричної основної нинішнього дослідження є матеріали департаменту управління муніципальною власністю адміністрації Міста Томська, сформовані в зв'язі з наданням вказаним органом адміністрації Міста Томська муніципальних послуг в сфері земельних відносин.

Результати дослідження. В відповідності з нормами Земельного кодексу Російської Федерації, Федеральним законом №210-ФЗ, адміністрацією Міста Томська прийняті адміністративні регламенти надання ряду муніципальних послуг в сфері земельних відносин, в тому числі: «Надання в власність, в оренду земельних ділянок, на яких розташовані будівлі, споруди, власникам таких будівель, споруд чи приміщень в них» і інших послуг.

Розпорядженням Адміністрації Томської області від 18.03.2020 № 156-ра «Про введення режиму функціонування «Повищена готовність» для органів управління і сил зв'язків територіальної підсистеми єдиної державної системи попередження і ліквідації надзвичайних ситуацій на території Томської області» від 18.03.2020 на території Томської області введено режим, при якому громадянам і організаціям предписано дотримуватися правил поведінки, передбачені постановленням Уряду Російської Федерації від 02.04.2020 № 417 «Про затвердженні Правил поведінки, обов'язкових для виконання громадянами і організаціями, при введенні режиму підвищеної готовності або надзвичайної ситуації» [2].

В відповідності з адміністративними регламентами вищезгаданих муніципальних послуг роз'яснення порядку надання муніципальних послуг здійснюється відповідними особами в відповідності з Федеральним законом від 02.05.2006 № 59-ФЗ «Про порядок розгляду звернень громадян Російської Федерації», по суті своїй такі роз'яснення зводяться до консультування з використанням телефонної зв'язі, по письмовим зверненням, а також, і даний канал є основним засобом комунікації з громадянами – в форматі особистого прийому в органі, що здійснює безпосереднє надання муніципальних послуг. Саме формат особистого прийому громадян дозволяє в повному обсязі дати необхідну консультацію не тільки по порядку надання послуги, але і по заповненню заяви про надання муніципальної послуги, сукупності документів, потрібних для надання заявцями, а також – в разі, якщо раніше органом прийнято рішення про відмову в наданні послуги – про підстави такої відмови і способи усунення причин відмови.

Основною тенденцією, наметившеюся при наданні муніципальних послуг після введення режиму «повищена готовність», стало обмеження, в певні періоди – скасування особистого прийому громадян в органах адміністрації Міста Томська. При цьому, ні Федеральним законом № 210-ФЗ, ні адміністративними регламентами такої ситуації не передбачено. На практиці виникла ситуація, при якій в органах адміністрації Міста Томська розміщені спеціальні ящики для прийому входящої кореспонденції. Процедура прийому заявлень зводилася виключно до обробки входящої кореспонденції по аналогії з обробкою звернень, що надходять шляхом поштової відправки, т.е. можливість для відмови в прийомі заяви як адміністративної процедури – втрачена [3]. Наслідком цього став зростання кількості повернень заявлень і прийнятих рішень про відмову в наданні муніципальних послуг.

Еще одной важной особенностью работы в период режима «повышенная готовность» стало поступление в орган заявлений в электронной форме без использования Единого портала государственных и муниципальных услуг (функций), путем направления текста заявления или скан-образа заявления по адресу электронной почты органа, либо с использованием официального сайта администрации Города Томска без использования электронной цифровой подписи заявителя. Рост количества обращений в таком виде характерен как для физических лиц, так и для юридических лиц, представители которых в условиях режима «повышенной готовности» осуществляли свою деятельность удаленно. Подача заявлений в такой форме повлекла невозможность достоверной идентификации обратившегося, усложнила направление результата муниципальной услуги.

Третьей тенденцией введения режима «повышенной готовности» и последовавших решений об оказании имущественной поддержки, в том числе, арендаторам земельных участков, обозначен рост количества обращений граждан, юридических лиц, по вопросу продления, изменения договорных отношений в части сроков аренды, отсрочки внесения арендной платы. В связи с нецелесообразностью разработки отдельных регламентов муниципальных услуг по данному рода обращениям, учитывая срочность режима «повышенная готовность», такие обращения рассмотрены в соответствии с нормами Федерального закона № 59-ФЗ, в результате чего решения об отказе в удовлетворении заявлений не могут быть рассмотрены по нормам об обжаловании решений в рамках Федерального закона № 210-ФЗ.

Заключение. Проведенный анализ практики работы органа администрации Города Томска можно считать демонстрирующим текущее положение дел в целом при предоставлении государственных и муниципальных услуг. При этом, дальнейшая цифровизация предоставления публичных услуг требует популяризации данного способа получения государственных и муниципальных услуг. Практика применения цифровых технологий в течение 2020-2021 годов позволяет сделать вывод, что предоставление услуг в электронном виде возможно, однако требует существенной корректировки федерального законодательства и правовых актов, регулирующих процесс предоставления публичных услуг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг: Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103023/ (Дата обращения 20.04.2022).
2. О введении режима функционирования «Повышенная готовность» для органов управления и сил звеньев территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на территории Томской области: Распоряжение Администрации Томской области от 18.03.2020 № 156-ра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc&base=RLAW091&n=140050> (Дата обращения 20.04.2022).
3. Административный регламент предоставления муниципальной услуги «Предоставление в собственность, в аренду земельных участков, на которых расположены здания, сооружения, собственникам таких зданий, сооружений или помещений в них»: Постановление администрации Города Томска от 16.05.2017 № 360 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www3.admin.tomsk.ru/db1/url/P_2020_953 (Дата обращения 20.04.2022).

УДК 364.12

ИНВЕСТИРОВАНИЕ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

Р.Е. Орловский

Научный руководитель: профессор, д.э.н. Г.А. Барышева
Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050
E-mail: orlroman96@gmail.com

INVESTING IN HUMAN CAPITAL

R.E. Orlovskiy

Scientific Supervisor: Prof., Grand PhD G.A. Barysheva
Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050
E-mail: orlroman96@gmail.com

***Abstract.** The concept of human development, which has been formed in the world in recent years, considers the development of human capital as the main goal and criterion for social progress and economic growth. One of the ways to accumulate human capital is to invest in a person, in his health and education. The practice of foreign countries shows that the accumulation of human capital is one of the conditions that ensure the achievement of sustainable rates of economic development of the country.*

Введение. Теория "человеческого капитала" появилась в 60-х годах XX века по причине возрастающей роли фактора человека в условиях научно-технического прогресса. Он был разработан представителями неоклассического направления Дж. Беккер, Дж. Минцер, Т. Шульц. По их мнению, в производстве взаимодействуют два фактора - "физический капитал", в который входят средства производства, и "человеческий капитал", который включает приобретенные знания, навыки, энергию. Ценность "человеческого капитала" оценивается потенциальным доходом, который он способен принести. Целью данной статьи является исследование необходимости инвестирования в человеческий капитал.

Экспериментальная часть. Согласно теории человеческого капитала, дифференциация заработной платы существует из-за различных инвестиций в человеческий капитал. Инвестиции в человеческий капитал - это любая деятельность, которая повышает навыки и способности, или, другими словами, производительность труда.

Необходимо различать человеческий капитал и физический. Разница в том, что человеческий капитал неотделим от самого человека, знания и навыки можно приобрести без дополнительных вложений.

Инвестиции в человеческий капитал - это инвестиции в образование, которые позволяют создать определенные знания, навыки, которые в будущем принесут отдачу в виде дохода, так как текущие расходы или затраты, осуществляются с расчетом на то, что эти затраты будут многократно компенсированы увеличением будущих потоков доходов. В целом, инвестиции в человеческий капитал направлены на

повышение производительности труда работников и, соответственно, на повышение их заработной платы и доходов. Во-первых, расходы на образование, включая общее и специальное образование, формальное и неформальное образование, обучение без отрыва от производства и т.д., являются наиболее очевидным и, вероятно, наиболее важным видом инвестиций в человеческий капитал. Образование формирует рабочую силу, которая становится более квалифицированной и производительной [1].

Во-вторых, расходы на здравоохранение также имеют большое значение. Хорошее здоровье — результат расходов на профилактику заболеваний, медицинское обслуживание, правильное сбалансированное питание и улучшение жилищных условий — продлевает жизнь, повышает производительность труда и повышает производительность труда.

Как образование, географическая миграция работников влечет за собой затраты в настоящем, чтобы в будущем извлечь выгоду из увеличения рыночной стоимости их трудовых услуг. Таким образом, наемные работники воплощают будущий поток трудовых услуг. Согласно теории человеческого капитала, производительность труда и, соответственно, рыночная стоимость трудовых услуг (заработная плата) в значительной степени определяются тем, сколько индивид или его семья и работодатель считают необходимым инвестировать в образование и профессиональную подготовку, здравоохранение и трудоустройство.

Может показаться странным или даже бессмысленным процесс анализа инвестиций в рабочую силу таким же образом, как и решение о покупке станка. Но на самом деле оба решения очень похожи. Текущая покупка машины (реальный капитал) приведет к дополнительному потоку чистой прибыли в будущем в течение срока службы машины. Потенциальные инвесторы могут предвидеть этот поток дохода в течение срока службы машины и сравнить его со стоимостью машины и определяет величину окупаемости инвестиций [2]. Сравнивая эту сумму дохода с процентной ставкой (то есть денежной стоимостью инвестиций), фирма может рационально решить, выгодно ли приобретать эту машину. Аналогичным образом можно проанализировать инвестиционное решение, скажем, для четырехлетнего обучения в колледже. Люди с более высокими инвестициями в образование получают более высокие доходы в течение своей трудовой жизни, чем те, у кого инвестиции в образование ниже. Таким образом, экономическую отдачу от инвестиций в образование можно рассматривать как дополнительный пожизненный доход, который получит выпускник колледжа по сравнению с выпускником средней школы. Эту разницу в пожизненном доходе можно измерить и сравнить со стоимостью образования, а также рассчитать отдачу от инвестиций в высшее образование. Каждый человек должен знать все это для экономического обоснования инвестиций в дополнительное образование. Для общества также важно найти надлежащий баланс между инвестициями в людей и инвестициями в оборудование.

Понятие "человеческий капитал" в настоящее время приобретает большое значение не только для экономистов-теоретиков, отдельных фирм, но и для всего государства. Резко возрос интерес экономической науки к творческим способностям человека, к способам их формирования и развития. Большое значение придается накоплению человеческого капитала как более ценного ресурса, чем природные ресурсы или накопленное богатство [3].

Роль отдельных компаний (фирм) является значительной в создании активов человеческого капитала. Инвестируя в своих сотрудников, фирмы стремятся повысить производительность их труда, увеличить производительность, сократить потери рабочего времени и тем самым повысить свою конкурентоспособность. Средства вкладываются в организацию курсов профессиональной подготовки и переподготовки, идут на оплату расходов работников на лечебно-профилактические мероприятия, на строительство спортивно-оздоровительных комплексов, дошкольных учреждений и т.д. В развитых странах внутрифирменные расходы на эти направления очень значительны по масштабам [4].

В-третьих, состояние здоровья человека - это его природный капитал, часть которого передается по наследству, а другая часть приобретает в результате затрат самого человека и общества.

В-четвертых, здоровье формируется под влиянием таких факторов, как уровень и доступность медицинской помощи в стране, состояние окружающей среды, генетические особенности, образ жизни, качество питания, условия труда и быта и т.д. [5]. Поэтому на основе повышения качества и доступности медицинской помощи, санаторно-курортного лечения и реабилитации для широких слоев населения улучшается здоровье нации.

Различают частные и социальные нормы отдачи. Для оценки эффективности через национальных инвестиций в образование нужен протокол всех общественных следствий (выгод и издержек) вложений в человека. Собственные нормы эффективности демонстрируют авторитетность создателя для его непринужденных носителей. Труженики с больше благородным ватерпасом создателя располагают и больше благородные доходы. При оценке общественных норм эффективности должно обдумывать многообразные "экстернальные" эффекты, какие зацепляют не самих обучающихся, а других членов общества. Известно, что продвижение просветительного ватерпаса споспешествует ускорению НТП, улучшению свойства жизни, росту благотворительности. Протокол всех данных моментов в денежном формулирование безгранично затруднен, оттого естественно в персонал потерь точно подсоединяются национальные ассигнования на образование, ну а в персонал выгод выигрыш налоговых поступлений после аккредитив увеличения просветительного ватерпаса населения. В конечном итоге общественные нормы эффективности становятся порядочно далее частных, потому просвещение свободно субсидируется государством. Недоучет внерыночных результатов больше воздействует для пунктуальности социальных норм отдачи, оттого собственные нормы принято вычислять больше беспроигрышным указателем производительности создателя аж с позиции только сообщества не касаясь частных, и они могут являться ориентиром и для государственных расходов для образование [5].

Результаты. В значительной степени на формирование человеческого капитала, улучшение его количественных и качественных параметров влияют такие отрасли социальной сферы, как образование, здравоохранение, физическая культура и спорт, наука, искусство, информационные услуги.

Рекомендуется увеличивать инвестиции в человеческий капитал для неболезненного перехода на новые технологии, и в тоже время данный ход вынужден существовать динамичным, а знания безостановочно обновляться. Люди с лучшим здоровьем и уровнем образования являются более производительными на работе, повышается общий уровень счастья и благополучия. Современный этап развития общества убедительно подтверждает, что человеческий капитал имеет не только индивидуальное

значение, как это было первоначально сформулировано в теории человеческого капитала, но и чрезвычайно важен для всех уровней организации социальной системы - от домашних хозяйств до национальной экономики. Поэтому разработка и реализация комплексной системы мер по интенсивному накоплению и наиболее эффективному использованию человеческого капитала во многом зависит от того, насколько государство, предприятия, семья, социальные институты поддерживают развитие интеллектуальных и творческих способностей человека, насколько они активизируют его деятельность в экономической сфере.

Сфера образования формирует рабочую силу, повышает ее профессиональный и квалификационный уровень, влияет на личностные качества, трудовую и профессиональную деятельность работников и, следовательно, повышает производительность труда.

Здравоохранение напрямую влияет на качество и эффективность функционирования человеческого капитала. Во-первых, здоровье - это главное условие формирования способностей и возможностей для работы. Во-вторых, чем лучше качественные характеристики состояния человека, чем дольше становится период трудовой и профессиональной жизни, тем активнее будет нация.

Физическая культура и спорт также способствуют укреплению здоровья и профилактике заболеваний, восстановлению и восполнению физических и духовных сил человека, продлевая период его трудовой деятельности.

Заключение. Благодаря инвестированию в здравоохранение и образование, повышается роль человека как главной движущей силы нового постиндустриального общества. Таким образом, инвестиции в социальную сферу можно рассматривать как необходимое условие накопления человеческого капитала страны и улучшения перспектив экономического роста. Поэтому социальные услуги должны быть общедоступными, что определяет исключительную роль государства в их воспроизводстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Управление персоналом в России: теория, отечественная и зарубежная практика: Монограф.: Кн. 2 / Под ред. А.Я. Кибанова. – М. ИНФРА-М, 2014. – 283 с.
2. Анিকেева О.П. Социальные инвестиции: теория и практика реализации отечественными и зарубежными компаниями // Символ науки. – 2016. – №5. – С. 23-31.
3. Борисов Г.В. Инвестирование в человеческий капитал в условиях трансформирующейся экономики России // Вестник С.-Петербур. ун-та. Серия. 5: Экономика. – СПб., 2015.-Вып. 2. – С. 17–23.
4. Ядгаров Я.С., Журавлева Г.П., Александрова Е.В. Экономическая теория человеческого капитала: ретроспективный аспект // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 8-2. – С. 250-254.
5. Лавник Р.В., Пьянова М.В. Структурные элементы человеческого капитала и факторы, определяющие их развитие // Символ науки. 2016. № 5-1. С. 182–186.

УДК 519.85: 63: 338.14: 368

**О ДИНАМИКО-СТОХАСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
АГРАРНОЙ ПРОДУКЦИИ И УЧЕТА РИСКОВ**

С.А. Петрова

Научный руководитель: профессор, д.т.н. Я. М. Иваньо
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, 664038

E-mail: sofia.registration@mail.ru

**ON A DYNAMIC-STOCHASTIC MODEL FOR OPTIMIZING AGRICULTURAL
PRODUCTION AND RISK ACCOUNTING**

S.A. Petrova

Scientific Supervisor: Grand PhD, Prof., Ya. M. Ivanyo
Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Ezhevsky, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district,
Molodezhny, 664038

E-mail: sofia.registration@mail.ru

***Abstract.** The paper describes the developed dynamic-stochastic model for optimizing the production of agricultural products and taking into account risks. To build such a model, a multilevel problem of parametric programming and the problem of optimizing the production of agricultural products in the face of extreme climatic and biological events were used. The result of the implementation of the dynamic-stochastic model is to obtain optimal plans for the future with different lead times and losses. Additionally, the problem is solved for anomalous levels with an assessment of the impact of extreme events on production and economic indicators.*

Введение. Для решения задачи оптимизации аграрного производства в условиях рисков, связанных с климатическими и биологическими неблагоприятными событиями, предлагается многоуровневая задача параметрического программирования на основе работ [1-4]. Решение такой задачи позволяет получать оптимальные планы производства аграрной продукции, соответствующие максимально возможной прибыли в некоторых усредненных, благоприятных и неблагоприятных внешних условиях. Поскольку в качестве параметра можно использовать время, с определенной точностью возможна оценка будущих ситуаций деятельности сельскохозяйственного товаропроизводителя с учетом климатических и биологических рисков. Этот результат соответствует моделированию производства объемов продукции в неблагоприятных условиях. Очевидно, разность значений прибыли, получаемой в усредненных и неблагоприятных условиях, является предсказуемым уровнем потерь товаропроизводителя. Между тем расчетные ущербы с некоторой заблаговременностью сложно привязать к конкретному году. Кроме того, анализ многолетних рядов гидрометеорологических событий и показателей, характеризующих вредителей растений, их болезней, а также болезней сельскохозяйственных животных, показывает, что события, сильно влияющие на производственные процессы, имеют вероятностную природу. Поэтому многоуровневую задачу параметрического

программирования предлагается дополнить экстремальной задачей с вероятностными оценками, учитывающими риски при получении аграрной продукции [3].

Результаты. Многоуровневая задача параметрического программирования с параметром в виде времени применима при условии описания коэффициентов при неизвестных целевой функции и ограничений в виде качественных трендов, описывающих весь ряд и последовательности нижних и верхних уровней ряда. Выделение последовательностей верхних и нижних уровней осуществляется на основе определения пиков и ложбин [2]. Приведем многоуровневую модель параметрического программирования с вероятностными оценками для отрасли растениеводства, используя результаты работ [1, 3]. Определим значение целевой функции на максимум дохода:

$$\sum_{i \in I} c_i^l x_i - \sum_{s \in S} \sum_{i \in I} d_{si}^{l(p)} x_i \rightarrow \max, \quad (1)$$

при условиях:

- ограниченности производственных ресурсов

$$\sum_{i \in I} a_{iz} x_i + \sum_{s \in S} \sum_{i \in I} b_{sz}^{l(p)} x_i \leq A_z \quad (z \in Z); \quad (2)$$

- ограниченности размера растениеводческой отрасли

$$\underline{n}_r \leq \sum_{i \in I_r} (1 + \alpha_i) x_i \leq \bar{n}_r \quad (r \in R); \quad (3)$$

- производства конечной продукции заданного объема

$$\sum_{i \in I} v_{qi}^l(t) x_i - \sum_{s \in S} \sum_{i \in I} w_{si}^{l(p)} x_i \geq V_q \quad (q \in Q); \quad (4)$$

- определенного количества вносимых удобрений и средств защиты растений

$$\sum_{i \in I} u_{mi} x_i + \sum_{s \in S} \sum_{i \in I} k_{si}^{l(p)} x_i \leq U_m \quad (m \in M); \quad (5)$$

- неотрицательности переменных

$$x_i \geq 0, \quad (6)$$

где x_i - искомая переменная, площадь культуры i ; c_i^l - доход на 1 га i -культуры для последовательности уровней l ; $d_{si}^{l(p)}$ - потери на единицу площади как результат влияния на производство продукции экстремального события s на культуру i для последовательности уровней l , p – вероятность, a_{iz} - расход ресурса z на единицу площади культуры i или вида кормовых угодий; A_z - наличие ресурса z -вида; $b_{sz}^{l(p)}$ - дополнительные производственные ресурсы z на восстановления потерь в результате влияния экстремального события s на культуру i для последовательности уровней l , V_q - гарантированный (обязательный) объем производства продукции вида q ; \bar{n}_r , \underline{n}_r - максимально и минимально возможная площадь культур группы r ; $v_{qi}^l(t)$ - выход товарной продукции q -вида с единицы площади культуры i для последовательности уровней l ; α_i - коэффициент, учитывающий площадь семенных посевов для культуры i ; u_{mi} - расход m -удобрений и средств защиты на единицу площади культуры i или вида кормовых угодий; U_m - необходимый объем удобрений вида m , $w_{si}^{l(p)}$ - потери продукции культуры i в результате влияния на нее экстремального события s для последовательности уровней l , $k_{si}^{l(p)}$ -

дополнительные объемы вносимых удобрений и средств защиты растений как результата влияния экстремального события s на культуру i для последовательности уровней l .

В модели (1) - (6) левая часть ограничения (4) зависит от параметра t , который представляет собой время. При этом функция $v_{qi}^l(t)$ может быть описана в виде линейного и нелинейного выражения. В частности, для разных ситуаций показатель выхода товарной продукции часто принимает вид:

$$v_{qi}^l = v_{qi}^{l(\max)} / (1 + e^{-\alpha_{qi}^l t}), \quad (7)$$

$$v_{qi}^l = v_{qi}^{l(\max)} - (v_{qi}^{l(\max)} - v_{qi}^{l(\min)}) e^{-\alpha_{qi}^l t}, \quad (8)$$

$$v_{qi}^l = v_{qi}^{l(0)} t^{\alpha_{qi}^l}, \quad (9)$$

где $v_{qi}^{l(\max)}$, $v_{qi}^{l(\min)}$ - верхняя и нижняя оценки выхода продукции вида q с единицы площади культуры i для последовательности уровней l ; α_{qi}^l - коэффициенты выражений (7), (8) и (9), $v_{qi}^{l(0)}$ - параметр выражения (9).

Алгоритм реализации модели (1) – (6) с учетом того или иного выражения (7) – (9) состоит из следующих операций. Во-первых, определяются коэффициенты при неизвестных целевой функции и левых частях ограничений, а также правые части условий. Во-вторых, из рядов выхода товарной продукции выделяются три последовательности с нижними, верхними и всеми уровнями, для которых строятся адекватные тренды согласно (7), (8) или (9). Применимы и другие функции. В-третьих, решается задача параметрического программирования для трех уровней выхода товарной продукции. В-четвертых, для значений, располагающихся ниже тренда, характеризующего последовательность нижних уровней, оцениваются их вероятности с учетом закона распределения. Решается задача математического программирования, оптимальное решение которой соответствует вероятностям аномальных уровней. В-пятых, рассматривается ситуация влияния экстремальных явлений s на производство аграрной продукции и решается задача математического программирования с учетом событий.

Заключение. Таким образом, на основе реализации динамико-стохастической модели оптимизации производства аграрной продукции можно получать оптимальные планы и значения ущербов на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективы. Кроме того, возможно оценивать риски как разность доходов, соответствующих последовательностям средних и нижних уровней. Для аномальных уровней решается стохастическая задача оптимизации с учетом экстремальных событий.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Барсукова М.Н., Иванько Я.М., Петрова С.А. Об одной модели оптимизации производства аграрной продукции в благоприятных и неблагоприятных внешних условиях // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2020. – № 3 (19). – С. 73-85.
2. Дружинин И.П. Долгосрочный прогноз и информация. – Новосибирск: Наука, 1987. – 255 с.
3. Иванько Я.М., Петрова С.А. Оптимизационные модели аграрного производства в решении задач оценки природных и техногенных рисков. Монография. – Иркутск: Изд-во Иркутский ГАУ, 2015. – 180 с.
4. Математические и цифровые технологии оптимизации производства продовольственной продукции. Монография / Под редакцией Я.М. Иванько. - Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2021. – 219 с.

УДК 332.1, 338.48

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПРОСА НА УСЛУГИ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИИ.А. Томсон, М.Н. Полковская

Научный руководитель: профессор, д.э.н. Л.А. Калинина
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, 664038

E-mail: polk_mn@mail.ru**DETERMINATION OF DEMAND FOR RURAL TOURISM SERVICES IN THE IRKUTSK REGION**I.A. Thomson, M.N. Polkovskaya

Scientific Supervisor: Professor, Grand PhD. L.A. Kalinina
Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Russia, Irkutsk region, Irkutsk district,
Molodezhny, 664038

E-mail: polk_mn@mail.ru

***Abstract.** In the work, according to the methodology developed by the authors, the demand for rural tourism services is investigated. The results were tested on the materials of the Irkutsk region, since this region has great potential for the development of rural tourism. According to the results, 65% of respondents are ready to make a trip to the countryside. The duration of the tour is 2-3 days, and the spending on rest is 500-1000 rubles and above. Various types of recreation are of interest: hunting and fishing, collecting wild plants, ethnographic, educational, gastronomic and other types of rural tourism. At the same time, the receiving party must provide comfortable (semi-comfortable) housing, have qualified personnel, provide transfers, etc. To develop the potential of travel to rural areas, it is necessary to increase the level of awareness of the population, as well as support for service providers at the regional and federal levels.*

Введение. Сельские территории имеют крайне важное значение для развития всей страны. Они обладают уникальными потенциалами: экономическим, природным, демографическим и историко-культурным. Кроме того, создание новых туристических маршрутов позволит снизить антропогенную нагрузку на прибайкальскую территорию [1]. В этом основа развития сельского хозяйства, обеспечения продовольственной безопасности, рационального использования природных ресурсов, сохранения культуры и наследия предков [2, 3].

Кроме того, развитие сельского туризма имеет большое значение для устойчивого развития сельских территорий. Создание различных направлений отдыха в сельской местности является особенно актуальным в условиях мировой пандемии, вызванной распространением Covid-19 [4]. Помимо этого, развитие сельского туризма в 2021 году стало одним из приоритетных направлений развития отрасли [5].

Материалы и методы. В качестве объекта наблюдения взята Иркутская область, поскольку данный регион обладает большим потенциалом для развития сельского туризма. Во-первых, территория региона богата дикорастущими ягодами, грибами, травами; во-вторых, существует возможность организации охоты и рыбалки в определенный сезон года; в-третьих, интерес для туристов могут представлять традиционные культурные мероприятия различных коренных народов и др.

В качестве метода формирования выборки использовался метод квот, предполагающий определение численности групп респондентов, отвечающих определенным требованиям. Определены ключевые категории, такие как возраст, планируемые затраты на отдых в сельской местности, продолжительность и требования к организации отдыха, виды отдыха и др. [4]. При обработке данных использованы различные экономико-статистические методы (сводка, группировка, графический метод представления данных и т.д.) и задействованы прикладные программы Microsoft Word и Excel.

Результаты. На основе авторских методик разработана программа оценки реального спроса на услуги сельского туризма. При определении спроса на услуги сельского туризма проведено анкетирование среди городских (62%) и сельских (38%) жителей региона. Проведенное исследование показало, что 54% респондентов знакомы с таким видом отдыха, как сельский туризм, а 65% хотели бы воспользоваться туром в сельскую местность, из них 71% сельских жителей, участвовавших в опросе. Кроме того, респонденты, у которых есть дача также хотели бы посетить сельскую местность с различными целями, в том числе и для приобретения опыта по выращиванию различных растений [6].

Наиболее популярными среди опрошенных являются туры «выходного дня» (52%), продолжительность 2-3 дня. Почти треть респондентов (28%) готовы отдохнуть в сельской местности одну неделю. Следует отметить, что одним из факторов, уменьшающих продолжительность нахождения в сельской местности, является отсутствие комфортных условий (благоустроенного туалета и ванны, питания, плохое качество связи, интернет и ТВ, кафе, баров и др.). При этом большая часть потенциальных туристов (40%) готовы потратить на отдых до 1000 руб. и больше 1000 руб. (40%) в сутки.

Вместе с тем при планировании путешествия в сельскую местность опрошенные учитывают соотношение цены и качества, безопасность отдыха, возможность трансфера к месту отдыха и обратно, уровень благоустройства номеров и др. (рис. 1).

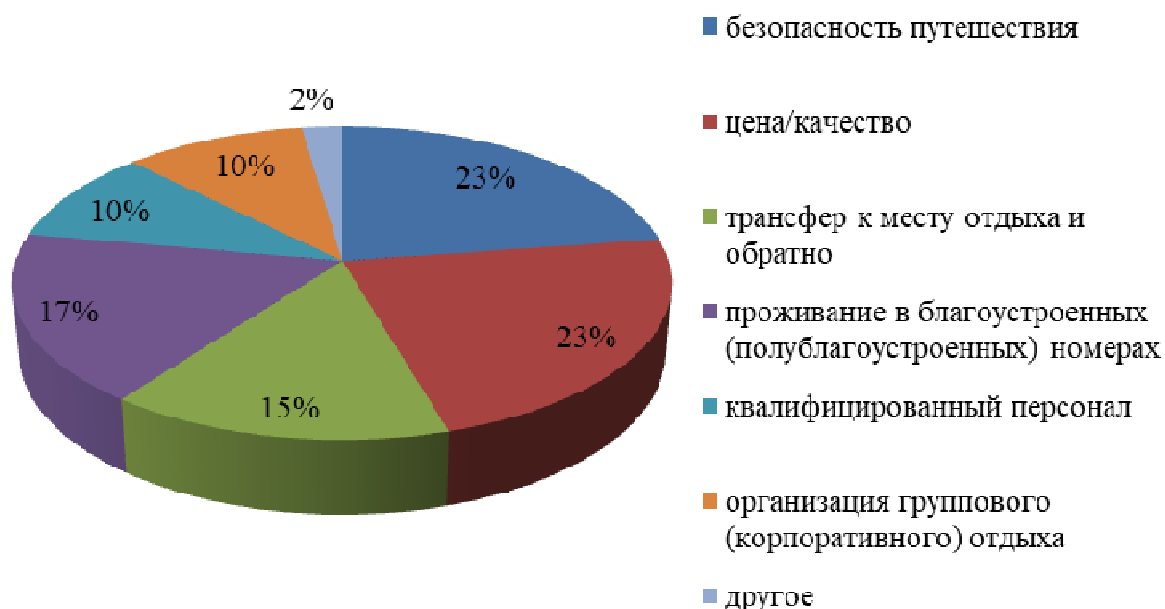


Рис. 1. Ответы респондентов на вопрос «На что Вы обращаете внимание при планировании поездок?»

Во время путешествия в сельскую местность туристы хотели бы съездить на рыбалку (11%) и охоту (8%), пособирать грибы и ягоды (10%), позаниматься традиционными ремеслами (5%) и поучаствовать в национальных праздниках и обрядах (7%), посетить культурно-исторические объекты (8%). Кроме того, интерес представляет знакомство с домашними животными (8%) и сельскохозяйственной техникой (5%), катание на лошадях – 10%, изучение технологий выращивания ягод, фруктов и овощей (9%). Покупка деревенской продукции (овощей, мясных и молочных продуктов, дикоросов, изделий народных промыслов и др.) интересует 7% опрошенных.

Причинами, по которым опрошенные не хотят отдыхать в сельской местности, являются наличие собственной дачи (27%); родственников и знакомых, проживающих в сельской местности (31%); отсутствие интереса к отдыху (24%) на сельских территориях и неприязнь к сельскому образу жизни (6%).

Заключение. По итогам исследования мы пришли к выводу, что сельский туризм является перспективным направлением, поскольку такой отдых, согласно опросу, представляет интерес не только для городского населения (в том числе, при наличии дачи), но и для сельских жителей.

Авторами представлен один из этапов методического подхода к исследованию спроса на услуги сельского туризма – результаты анкетирования населения Иркутской области. Согласно полученным результатам представление о рассматриваемом виде отдыха имеют чуть больше половины респондентов. В связи с этим существует необходимость увеличения уровня осведомленности населения.

В сложившихся эпидемиологических и политических условиях предоставление услуг сельского туризма имеет большие перспективы, как на региональном, так и на федеральном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Опыт развития сельского туризма в Иркутской области представили в Совете Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tkgorod.ru/news/28698/>
2. Груздева М.А. Развитие сельского туризма в России: перспективы и проблемы // Научный журнал Дискурс. – 2019. – № 6 (32). – С. 97-109.
3. Погоревич А.В., Выдрыч Н.В., Пантелеева Н.С. Перспективы развития рынка агротуризма в Красноярском крае // Бренд-менеджмент пространств: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – Тюмень, 2021. – С. 176-186.
4. Il'in M., Kalinina L., Zelenskaya I., Kalinin N., Vlasenko O., Trufanova S., Zhdanova N. Impact of Covid-19 on the production and consumption of agricultural food. E3S Web of Conferences. International Conference on Efficient Production and Processing (ICEPP-2021). 2021. – P. 01061.
5. В Иркутской области сельский туризм станет одним из приоритетных направлений развития отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://irkobl.ru/news/1429405/>
6. Kalinina L., Zelenskaya I., Vlasenko O. Methodical approach to the assessment of food security in the region. Smart Innovation, Systems and Technologies. 2020. – Vol. 172. – P. 731-741.

УДК 330.332

**ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ ЭКОНОМИКИ НА УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМ
ПРОЕКТОМ В ГОСКОРПОРАЦИИ**

А.В. Сохарева

Научный руководитель: доцент, к.э.н. Л.И. Ткаченко

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

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

E-mail: isohareva@mail.ru

**THE IMPACT OF A CHANGING ECONOMY ON THE MANAGEMENT OF AN INVESTMENT
PROJECT IN A STATE CORPORATION**

A.V. Sohareva

Scientific Supervisor: Associate Professor, Ph.D. N. L.I. Tkachenko

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

E-mail: isohareva@mail.ru

***Abstract.** The increase in foreign economic sanctions by unfriendly countries against Russia led to a significant acceleration of inflationary processes, the impossibility of purchasing imported materials, equipment, components, and a sharp rise in the cost of domestic components. Along with the changing economic situation, the Central Bank of the Russian Federation decided to raise the key rate, which had a significant impact on financial and economic indicators when assessing the effectiveness of investment projects in state corporations. All of the above actualizes the topic of this article.*

Введение. В условиях динамично меняющейся экономической ситуации в мире подход к управлению инвестиционными проектами в Госкорпорации сопровождается соответствующими изменениями и особенностями. В нынешних экономических условиях требуется принимать незамедлительные и эффективные решения для функционирования реализации инвестиционных проектов.

Наращение финансовых и экономических санкций с 24 февраля 2022 г. со стороны недружественных стран в отношении России, которое сопровождается регулярным значительным ростом цен на сырье и материалы, существенно повлияло на управление финансированием проектов в инвестиционно-проектной деятельности в Госкорпорациях, в том числе на инвестиционные проекты в Госкорпорации «Росатом».

В условиях быстро меняющейся экономической среды актуализируются и повышаются риски в отношении инвестиционных проектов в компаниях в целом, в Госкорпорациях, в частности. Данная экономическая обстановка сопровождается перестройкой логистических цепочек поставок, невозможностью производить закупки из недружественных стран, которые ввели ряд обширных санкций в отношении России.

В данной статье произведена оценка влияния изменяющейся экономической ситуации на финансирование инвестиционных проектов на примере Госкорпорации «Росатом».

Практическое исследование. Основной целью разработки и реализации инвестиционного проекта «Замена оборудования для обеспечения надежности основных производств АО «СХК» является замена оборудования, выработавшего свой ресурс, с целью обеспечения надежности и безопасности основных производств АО «СХК». Проект содержит мероприятия по замене грузоподъемных механизмов и

приобретение технологического оборудования для производственных подразделений АО «Сибирского химического комбината».

На фоне кардинально изменяющейся внешне-экономической ситуации Совет директоров Банка России 28 февраля 2022 года принял решение об изменении ключевой ставки, зафиксировав её значение на уровне 20% годовых. Изменение ключевой ставки в скором времени повлечет за собой пересмотр ставки дисконтирования Госкорпорацией при расчете финансово-экономической модели доходных инвестиционных проектов.

Действующая до 28 февраля ключевая ставка Центрального банка в размере 9,5% годовых, была повышена на 10,5 пункта [1]. Данное изменение является рекордным за всю историю современной экономики. В виду скорректированной ключевой ставки был осуществлён пересмотр ставки дисконтирования в отношении расчета основных финансовых показателей по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов.

Расчет ставки дисконтирования в Госкорпорации «Росатом» состоит из двух составляющих [2].:

- 1) безрисковая ставка, которая включает в себя расчет на основе ключевой ставки установленной Центральным банком Российской Федерации;
- 2) надбавка за специфические риски по проекту.

Рассчитаем экономическую эффективность проекта на основе методики сравнительной экономической эффективности. Рассмотрим ситуацию до введенных изменений по корректировке ключевой ставки Центральным банком и после.

Данная методика оценки эффективности инвестиционных проектов предполагает оценку чистого дисконтированного дохода (NPV) и инвестиционных затрат (I), срок окупаемости (PP) определяется как промежуток времени, по истечении которого прибыль компенсирует инвестиционные затраты [3]. В таблице 1 приведены финансово-экономические показатели с учетом произошедших изменений относительно ключевой ставки и пересмотра рисков по проекту.

На конец марта 2022 г. безрисковая составляющая ставки составляла 7,3%¹, надбавка за риск по рассматриваемому проекту - 4,8 %. Общая ставка дисконтирования – 12,10 %. С учетом актуальных экономических изменений в условиях санкционного давления предприятиями, входящими в Госкорпорацию «Росатом», был осуществлен пересмотр оценки рисков по проектам и соответственно ставка дисконтирования в части надбавки за специфический риск была скорректирована. Также с 19 апреля 2022 года помимо пересмотра рисков были скорректированы макро-экономические параметры по инвестиционным проектам. В том числе была изменена безрисковая составляющая ставки (с 7,3% до 12%)².

Отметим, что изменение ставки дисконтирования с учетом пересмотра безрисковой составляющей было осуществлено после того, как Госкорпорация довела информацию в соответствующем письме до входящих в нее предприятий.

Сравнивая чистый приведенный поток денежных средств до изменений ключевой ставки и после, можно заметить, несмотря на положительное значение чистой приведенной стоимости, демонстрирующее экономическую привлекательность и эффективность проекта, происходит снижение данного показателя (с 100 621,53 тыс. руб. до 17 957,83 тыс. руб.). Изменение чистой приведенной стоимости в сторону уменьшения обуславливается бо́льшей потребностью в финансировании проекта.

¹ По данным на 16 марта 2022 г. согласно письма ГК от 07.07.2021 г. № 1-8.12/31771-ИВК.

² В соответствии со служебной запиской №04.6/33-Сириус от 19.04.2022 г.

Финансово-экономические показатели по инвестиционному проекту, реализуемому в Госкорпорации

«Росатом»

До изменений	На данный момент с учетом пересмотра рисков	После изменений с учетом пересмотра безрисковой составляющей ставки и надбавки за специфический риск
Ставка дисконтирования, % в год		
10,05	12,10	13,23
Дисконтированный операционный денежный поток в 2022 г., млн. руб.		
-251,81	-248,51	-247,26
Чистый приведенный поток денежных средств (NPV), тыс. руб.		
100 621,53	44 462,32	17 957,83
Индекс рентабельности (PI), ед.		
1,11	1,05	1,02
Дисконтированный срок окупаемости (DPP), лет		
12,25	13,04	13,59
Внутренняя норма доходности (IRR), % в год		
14,95	14,95	14,95

Индекс рентабельности, как можно заметить, демонстрирует на текущий момент о приходящихся 1,02 денежных единицы доходов на 1 единицу вложенных инвестиций. Наряду с отмеченным произошло увеличение дисконтированного срока окупаемости (с 12,25 лет до 13,59 лет).

Результаты. Таким образом, изменение ключевой ставки Центральным банком повлекло изменение финансово-экономических показателей по оценке эффективности инвестиционных проектов. В условиях неопределённости необходимо более тщательно подходить к вопросу управления финансированием инвестиционным проектом в Госкорпорации.

Заключение. Введенные обширные внешне-экономические санкции со стороны недружественных стран обусловили ряд значительных изменений в инвестиционно-проектной деятельности инвестиционных проектов в Госкорпорации. На ряду с этим произошел пересмотр рисков по инвестиционным проектам. На основе методики сравнительной экономической эффективности проанализировано влияние изменяющейся экономики на управление инвестиционным проектом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт Банка России [Электронный ресурс] // Официальный сайт – Электрон. дан. – Ключевая ставка банка России, 2022 – URL: https://cbr.ru/hd_base/KeyRate/.
2. Единый отраслевой кодекс Госкорпорации «Росатом» и ее организаций по управлению проектами в рамках группы процессов «Управление инвестиционно-проектной деятельностью»/ Локально-нормативный акт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (утвержден приказом от 06.04.2013 №1/402-П).
3. Погодина, Т.В. Финансовый менеджмент: учебник и практикум для вузов. — Москва: Изд-во Юрайт, 2022. — 351 с. — (Высшее образование). — <https://urait.ru/bcode/489484> (дата обращения: 20.03.2022).

УДК 332.142.2

**РОЛЬ И МЕСТО МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ЕДИНОЙ ПУБЛИЧНОЙ
ВЛАСТИ**П.В. Ставицкий

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

Национального исследовательского Новосибирского государственного университета,

Россия, г. Новосибирск, ул. Русская, 35, 650058

E-mail: kingston-s@mail.ru**THE ROLE AND PLACE OF LOCAL SELF-GOVERNMENT IN THE SYSTEM OF UNIFIED
PUBLIC AUTHORITY**P.V. Stavitskiy

Scientific Supervisor: Prof., Grand PhD. V.I. Klistorin

Novosibirsk State University, Russia, Novosibirsk, Rysskay 35, 650058

E-mail: kingston-s@mail.ru

***Abstract.** The relevance of considering this topic is due to the fact that there is a need for the development of territories and space, in the conditions of the completion of their expansion and the formation of a new structure of territories.*

Введение. Актуальность рассмотрения данной темы, обусловлена проводимой властями реформы местного самоуправления, когда данный уровень наделяется полномочиями государственной власти, с одной стороны, а с другой практически упраздняется как самостоятельный и входит в систему региональной власти, как атрибут единой публичной (центральной) власти. **Цель настоящего доклада** – показать необходимость сохранения за местным самоуправлением самостоятельности в системе создаваемой единой публичной власти.

Материалы и методы исследования. Предпосылкой проводимой властями реформы органов местного самоуправления (далее – МСУ) ст. 131 ч. 1.1. новой редакции конституции, в соответствии с которой органы государственной власти могут участвовать в формировании органов местного самоуправления, назначении на должность и освобождение от должности должностных лиц МСУ [1,2]. Согласно ст. 12 Конституции (статья осталась неизменной) – органы МСУ не входят в систему органов государственной ветви власти и в пределах своих полномочий обладают самостоятельностью. Здесь явное юридическое противоречие уже на уровне основного закона. По сути реформа МСУ не за обеспечение самостоятельности нижнего уровня, а напротив ликвидация МСУ как самостоятельной ветви власти и включение ее в систему региональной власти.

Система государственной власти должна иметь как минимум три уровня: федеральный, региональный и муниципальный. Для современной России, с учетом разношерстности регионов (национальные республики, края, области, автономные районы, муниципальные районы и местные – советы сел и поселений) именно нижний уровень – местный необходимо наделить государственными функциями [3].

Причем местный уровень, так как связан с определенной степенью независимости должен быть четко разграничен государственными полномочиями и публичными функциями.

К местным вопросам следует отнести – социально-экономические вопросы развития территории, вопросы жизнеобеспечения и благоустройства, ведения поселкового хозяйства, организация отдыха и досуга. К функциям публичной государственной власти следует отнести охрану общественного порядка, доступность медицинской помощи и др. Но эти функции, несомненно должны оставаться в ведении регионов.

Объектом в докладе являются властные отношения, возникающие в процессе реализации органами местной власти государственных полномочий.

Предметом – выступают совокупность норм законов, подзаконных актов, актов местных органов в сфере государственной политики, финансов, экономических интересов территорий, опыт зарубежных стран, архивные материалы, статистические данные, связанные организацией местных финансов. Проблемными становятся вопросы бюджета МСУ в проводимой реформе. Как в этом случае будут реализовываться государственные программы и что достанется из выделяемых средств на эти программы местным властям [4].

Например, в настоящее время бюджеты сельских поселений располагают всего 8-10% бюджетов регионов, когда последних (собственно МСУ) - порядком 25 000 единиц или 82 % от всех муниципальных образований. МСУ важнейший институт гражданского общества и его многолетняя реформа определила окончательную позицию властей, после одобрения в июне 2020 года поправок в Конституцию Российской Федерации.

Результаты. В новой редакции Конституции (ст. 131 ч.1) не определены конкретно отдельные виды муниципальных образований именно на местном уровне. При этом органы МСУ не самостоятельны и входят в систему государственной власти, где опять же нет четкого определения - на каком уровне - региональном либо федеральном. По сути, система публичной государственной власти упрощается до двух уровней – федерального и регионального. Что странно и недопустимо для федеративного принципа построения внутреннего устройства современной России.

Заключение. Будущее МСУ – это будущее собственно страны, автором неоднократно отмечалось, что властям необходимо решиться на приведение территорий МСУ к оптимальным размерам и наделить их полномочиями государственной власти. Именно развитие института МСУ, как низового уровня государственной власти необходимое условие для совершенствования государственного строительства и управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев В.И. К вопросу о территориальных уровнях местного самоуправления // Журнал Российского права - 2017. – 1 – С. 80-91 с.
2. Пешин Н.Л. Конституционная реформа местного самоуправления: механизмы встраивания местного самоуправления в систему государственной власти // Конституционное и муниципальное право. – 2020 – 8 – С. 45-56 с.
3. Румянцев О.Г. Об изменениях в организации и функционировании властного механизма в результате конституционной реформы 2020 года в Российской Федерации // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2020 – 10 – 35 с.
4. Чиркин В.Е. Публичное управление «на местах»: некоторые вопросы российского и зарубежного права // Журнал Российского права. – 2014. – 10 – С. 39-48.

УДК 338.12.015

**THE IMPACT OF INTERNET APPLICATION ON THE RE-EMPLOYMENT INCOME
OF THE YOUNG ELDERLY**Z. Xiaoxia

Scientific supervisor: Ass. Prof., Grand Ph.D. O.P. Nedospasova

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

E-mail: zxykf@foxmail.com

**ВЛИЯНИЕ ОПЫТА ПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТОМ НА ДОХОДЫ «МОЛОДЫХ ПОЖИЛЫХ»
ПРИ ИХ ВОЗВРАЩЕНИИ НА РЫНОК ТРУДА**Ч. Сяоя

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

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

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

E-mail: zxykf@foxmail.com

***Аннотация.** Используя данные социального обследования Китая за 2017 год (CGSS2017), в этой работе используется метод регрессии Пуассона для эмпирического анализа гипотезы о том, что опыт пользования интернетом оказывает значительное влияние на доход т.н. «молодых пожилых» людей при их вторичном выходе на рынок труда. Показано, что улучшение навыков пользования интернетом повышает шансы на более успешную трудовую реинтеграцию молодых пенсионеров, уменьшает разницу в доходах мужчин и женщин, городских и сельских жителей. На этой основе выдвигаются конкретные предложения по повышению уровня владения интернет-технологиями у работников старшего возраста.*

Introduction. China's aging population is becoming increasingly prominent. According to China's National Bureau of Statistics, at the end of 2021, there were 267 million people aged 60 or above in China, accounting for 18.9 percent of the country's population. At the same time, the birth rate fell below 1%, to 7.18 per 1,000. Faced with the dual pressure of a high aging population and low birth rate, China will also face the problem of labor shortage in the future. The human capital of the elderly is an important economic resource of the society, and encouraging the elderly to get employed again is an effective way to increase the labor force and reduce the

pension pressure [1]. The Chinese government has begun to implement a national strategy to actively respond to the aging of the population. In 2020, China's 14th Five-Year Development Plan stresses the need to "actively develop the human resources of the elderly and develop the silver economy." According to the White Paper on The Development of China's Digital Economy (2020), the figure was 39.2 trillion yuan in 2020, and the proportion of the digital economy in GDP was 38.6%, indicating rapid development of China's digital economy. However, according to the statistical Report on Internet Development in China (the 48th), as of June 2021, the number of Internet users in China was 1.011 billion, among which the elderly aged 60 and above accounted for only 12.2%, much lower than the ratio of the elderly to the total population of 18.9%.

This shows that there is a big gap between the Internet popularity of the elderly group and other groups. Studies at home and abroad generally support that internet application has a positive impact on workers' income, and believe that the use of Internet technology can significantly improve information access, production efficiency, and employment quality, thus increasing workers' income [2, 3]. However, China has not yet studied the impact of an internet application on the re-employment income of the elderly. Based on this, this paper explores the impact of an internet application on the re-employment income and income gap of the young elderly under the dual background of the booming digital economy and aging population and attempts to make effective policy suggestions.

Research methods. We make use of the survey data of CGSS in 2017, and select "Annual Personal income" as the explanatory variable by taking the young elderly in re-employment aged 60-70 as the research object. "Internet Usage Frequency over the past year" is the explanatory variable, in addition, gender, marital, urban, and other control variables were selected. As the explained variables are disordered numerical variables, the Poisson regression method is adopted and regression analysis is carried out with the help of Stata 15.0.

Results. The regression results in Table 1 show that: (1) The frequency of Internet use significantly increased the labor income of the young elderly. (2) Male young elderly people use the internet more frequently and obtain higher income than female young elderly people. (3) There is a significant difference in the frequency of Internet use between the urban and rural young elderly. The urban young elderly are more comfortable using the Internet, and the urban young elderly are more likely to use their internet application to obtain a higher income.

Conclusion. (1) The government should improve the policies to support the reemployment of the young elderly, strengthen the construction of Internet infrastructure, and build a lifelong learning framework, thereby eliminating inequality in the reemployment of the young elderly in different genders and regions. (2) The market should promote the age-appropriate transformation of digital tools such as computers and mobile phones to

ensure the safe and smooth use of digital products and services by the young elderly. In general, society should do everything possible to become web-friendly.

Table 1

Regression results

Variable	IRR	Robust Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
internet usage frequency	1.089	0.035	2.630	0.008	1.022	1.160
gender	0.745	0.061	3.620	0.000	0.635	0.874
marital status	0.792	0.069	2.690	0.007	0.668	0.938
health	1.144	0.045	3.460	0.001	1.060	1.235
education	1.106	0.019	5.880	0.000	1.069	1.144
number of properties owned	1.242	0.086	3.130	0.002	1.084	1.422
number of children	0.918	0.055	1.440	0.151	0.816	1.032
financial investment	1.450	0.164	3.280	0.001	1.161	1.810
urban	0.569	0.065	4.970	0.000	0.455	0.710

(3) The community should use a variety of methods to improve the digital literacy of the young elderly, relying on community cultural activity centers to carry out educational activities on the use of the Internet for the young elderly. (4) The family should strengthen digital feedback, the young generation should actively teach the young elderly how to use the Internet. (5) The young elderly should also take the initiative to learn various information technologies and knowledge, and fully integrate into the digital economy.

REFERENCES

1. Hardy, M.A. Employment after Retirement: Who Gets Back in? // *Research on Aging*. – 1991. – Vol. 13(3). – P. 267-288.
2. DiMaggio, P., & Bonikowski, B. Make Money Surfing the Web? The Impact of Internet Use on the Earnings of US Workers // *American Sociological Review*. – 2008. – Vol. 73(2). – P. 227-250.
3. Liu, S. L., Zhang, X. M., & Yang, Z. S. The Impact of Internet Use on the Income of Rural Residents // *Quantitative Economics and Technical Economics Research*. – 2021. – Vol. 38(4). – P. 103-119.

УДК 330.4

**ІГРОВАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЙ ДІАГНОСТИКИ СЕТЕЙ
МАГІСТРАЛЬНИХ ГАЗОПРОВОДІВ**

С.Е. Тарапкина

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

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

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

E-mail: svettar08@mail.ru

**A GAME MODEL FOR OPTIMIZING OF STRATEGIES FOR DIAGNOSTIC MAIN GAS PIPELINE
NETWORKS**

S.E. Tarapkina

Scientific Supervisor: Assoc. Prof., Ph.D. V.I. Ryumkin

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

E-mail: svettar08@mail.ru

Abstract. *In this paper, a game economic-mathematical model of the strategy for diagnosing the network of main gas pipelines is built. Based on the constructed model, optimization problems of budgeting the technical diagnostics of main gas pipelines are solved. The constructed model was tested on real data received from Gazprom JSC.*

Введение. Производство, транспорт и потребление газа тесно связаны между собой и представляют единую систему. Согласно прогнозам, к 2035 году в России будет добываться более 800 млрд. м³ природного газа [1]. Потому главной задачей в сегменте транспортировки газа является наращивание газотранспортных мощностей. Решение этой задачи невозможно без поддержания имеющихся трубопроводных мощностей в работоспособном состоянии, что требует проведения своевременной и эффективной диагностики газопроводов. В данной работе предложена игровая экономико-математическая модель оптимизации стратегии диагностики магистральных газопроводов.

Стратегии диагностики сети газопроводов. Газодобывающая компания (заказчик) имеет сеть газопроводов различного диаметра (D_1, D_2, \dots, D_m). Рассматривается план проведения диагностических работ на K -летний период. Согласно техническим нормативам определены конкретные участки сети, на которых требуется провести диагностику m типов трубопроводов общей длиной l_i^k , $i = \overline{1, m}$; $k = \overline{1, K}$, где k – номер года, i – тип трубопровода. На работы по диагностике претендует P подрядчиков; в распоряжении p -го подрядчика имеется n_p типов комплексов технической диагностики (КТД) с различными техническими и эксплуатационными характеристиками. Количество КТД разных типов по годам, которые p -й подрядчик может использовать для проведения диагностики, известно и равно q_{jp}^k , $j = \overline{1, n}$; $k = \overline{1, K}$, где k – номер года, j – тип КТД. Цена z_{ijp} , по которой p -й подрядчик готов выполнить работы диагностики на каждом i -ом типе трубопровода для каждого j -го типа КТД задана (согласована). Экономические издержки v_{ij} заказчика при диагностике на каждом i -ом типе

трубопровода для каждого j -го типа КТД заданы. Минимальные объемы работ (км) по каждому КТД j -го типа для каждого k -го года заданы и равны d_j^k , $j = \overline{1, n}$; $k = \overline{1, K}$. Производительности (км/год) b_{ij} каждого КТД j -го типа на i -м типе трубопровода заданы. Требуется найти оптимальное распределение имеющихся у подрядчиков КТД по намеченным к диагностике трубопроводам для каждого года. Далее рассмотрим два варианта моделей: детерминированного и стохастического типа.

Детерминированная модель. Обозначим через x_{ijp}^k объем работ на i -ом типе трубопровода (длину (км) диагностируемой трубы), который в k -м году намерен выполнить p -й подрядчик, используя КТД j -го типа. Обозначим через y_{ijp}^k количество КТД j -го типа, которое будет использовано p -м подрядчиком для проведения диагностики на i -ом типе трубопровода в k -м году. Тогда задача заказчика сводится к задаче минимизации своих общих издержек при ограничениях (2):

$$F_1(X) = \sum_{p=1}^P \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_{ijp}^k (z_{ijp}^k + v_{ij}) \rightarrow \min; \quad (1)$$

$$\begin{cases} \sum_{p=1}^P \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n y_{ijp}^k b_{ij} \geq l_i^k, & k = \overline{1, K}, \\ \sum_{p=1}^P \sum_{i=1}^m y_{ijp}^k \leq q_{jp}^k, & i = \overline{1, m}, \\ y_{ijp}^k \geq 0, & i = \overline{1, m}, k = \overline{1, K}, j = \overline{1, n}, p = \overline{1, P}, \\ y_{ijp}^k - \text{целые}, & i = \overline{1, m}, k = \overline{1, K}, j = \overline{1, n}, p = \overline{1, P}. \end{cases} \quad (2)$$

Задача любого из подрядчиков состоит в получении максимального дохода от работ по диагностике:

$$F_p(X) = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_{ijp}^k z_{ijp}^k \rightarrow \max; \quad (3)$$

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n y_{ijp}^k b_{ij} \geq l_i^k, & k = \overline{1, K}, p = \overline{1, P}, \\ \sum_{i=1}^m y_{ijp}^k \leq q_{jp}^k, & i = \overline{1, m}, p = \overline{1, P}, \\ y_{ijp}^k \geq 0, & i = \overline{1, m}, k = \overline{1, K}, j = \overline{1, n}, p = \overline{1, P}, \\ y_{ijp}^k - \text{целые}, & i = \overline{1, m}, k = \overline{1, K}, j = \overline{1, n}, p = \overline{1, P}. \end{cases} \quad (4)$$

На основе выражений для целевых функций (1) и (3) формируем функции выигрышей игроков. Функция выигрыша заказчика определится как $H_1(X) = -F_1(X)$; функции выигрышей подрядчиков определяются выражениями $H_p(X) = F_p(X)$, $p = \overline{1, P}$.

Далее рассмотрим игровую модель Штакельберга, в которой лидером выступает заказчик, а последователями – p потенциальных подрядчиков. Игра представляется следующей двухшаговой схемой.

Шаг 1. Лидер (заказчик) выбирает свою стратегию, состоящую в объявлении фронта и стоимости работ.

Шаг 2. Последователи (подрядчики) анализируют предложенный фронт работ и их стоимость, после чего выбирают свои стратегии распределения имеющихся у них КТД, разыгрывая между собой равновесие Нэша.

Особенность данной модели состоит в том, что лидер (заказчик) находится в привилегированном положении, поскольку, зная характеристики подрядчиков, может просчитать их ответы на любое предложение лидера и выработать такое предложение, которое обеспечит оптимальную равновесную по Штакельбергу стоимость работ.

Стохастическая модель. Во многих случаях оптимизационные задачи являются задачами линейного программирования (например, (3)-(4)). Стандартная форма записи такой задачи имеет вид:

$$F(\bar{x}) = \sum_{k=1}^n c_k x_k \rightarrow \min ; \quad (5)$$

$$\sum_{k=1}^n a_{ik} x_k = b_i, \quad \sum_{j=1}^p h_{ij} y_j \leq d_i, \quad i=1, m, \quad x_k \geq 0, \quad y_j \geq 0. \quad (6)$$

Коэффициенты c_k , a_{ik} , h_{ij} , b_i , d_i при этом могут быть случайными величинами, причем часто с неизвестными вероятностными характеристиками. Прямая замена случайных параметров их усредненными характеристиками может оказаться некорректной. Кроме того, решение задачи на основе таких усредненных данных при конкретных реализациях может не удовлетворять ограничениям, что неприемлемо для задач в жесткой постановке. Во многих экономических задачах для каждого случайного изменения параметров допускается выход за пределы области ограничений с некоторым вероятностным порогом. В связи с этим задача (5)-(6) может быть сформулирована в виде задачи стохастического программирования с вероятностными ограничениями на математические ожидания и дисперсии (7)-(8):

$$E[F(\bar{x})] = E \left[\sum_{k=1}^n c_k x_k \right] \rightarrow \min ; \quad (7)$$

$$E \left[\sum_{k=1}^n a_{ik} x_k \right] \leq b_{Ei}, \quad D \left[\sum_{k=1}^n a_{ik} x_k \right] \leq b_{Di}, \quad D \left[\sum_{j=1}^p h_{ij} y_j \right] \leq d_{Di}, \quad i=1, m, \quad x_k \geq 0, \quad y_j \geq 0. \quad (8)$$

В данной постановке математические ожидания и дисперсии являются функционалами неизвестных функций распределения случайных параметров. В работах [2], [3] предложены универсальные процедуры получения сходящихся в среднеквадратичном оценок таких функционалов на основе использования непараметрических оценок ядерного типа. Скорость сходимости среднеквадратичного отклонения оценок может быть как угодно близкой к $1/n$, где n – объем выборки наблюдений. Это означает, что в условиях сильной априорной неопределенности задача (7)-(8) может решаться вполне успешно.

Заключение. В работе предложена игровая модель оптимизации стратегии диагностики газотранспортной системы. Модель представляет собой модифицированную модель Штакельберга с лидером в виде заказчика и подрядчика, выступающих в роли последователей. Рассмотрено обобщение модели на стохастический случай. Эффективность метода проверена на реальных данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2018 г. №2914-р «Консультант Плюс» справочная правовая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_314605/ (дата обращения: 26.02.2022).
2. Рюмкин В.И. Оценивание функционалов терминального типа по стационарным выборкам // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Математика и физика. – 2011. – Т. 4, № 1. – С. 118-122.
3. Ryumkin, V.I. On nonparametric kernel estimation of nonlinear functionals // 8th Korea-Russia International Symposium on Science and Technology. – Tomsk, 2004. – P. 172-174.

УДК 365.246

ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОПЛАТЫ ТРУДА

Ж.А. Токошева, К.И. Исманалиев, Ж.Б. Сеитова

Научный руководитель: профессор, д.э.н. Ч. Р. Кулуева

Ошский государственный университет

Кыргызстан, г. Ош, пр. Ленина 331, 723500

E-mail: jtokosheva@mail.ru

SOME PROBLEMS OF USING ECONOMETRIC MODELS FOR ANALYSIS

J.A. Tokosheva, K.I. Ismanaliev, J.B. Seitova

Scientific Supervisor: Grand PhD Ch.R. Kulueva

Osh State University, Kyrgyzstan, Osh, Lenin str., 331, 723500

E-mail: jtokosheva@mail.ru

***Abstract.** The article analyzes a number of the most important labor market indicators, conducted analysis of statistical data and identified factors that affect wages. Built econometric model of earnings dependence employee on his individual characteristics, forecasting models have been developed based on the individual factors of an individual, his belonging to a specific level of life.*

Введение. Заработная плата – это основная часть средств, направляемых на потребление, представляющая собой долю дохода, зависящую от конечных результатов работы коллектива и распределяющуюся между работниками, в соответствии с количеством и качеством затраченного труда, реальным трудовым вкладом каждого и размером вложенного капитала [1].

Целью данного исследования является выявление факторов, влияющих на оплату труда, для чего была построена эконометрическая модель по статистическим данным Кыргызской Республики. Также проведен анализ построенной эконометрической модели и отмечены наиболее весомые факторы, влияющие на изменение заработной платы труда. Разработаны некоторые рекомендации для анализа и принятия решений по оплате труда как на региональном, так и на государственных уровнях.

В соответствии с целями исследования были поставлены следующие задачи:

- изучить зарубежный опыт моделирования заработной платы;
- произвести сбор и обработку необходимых сведений и статистических материалов о размере заработной платы и показателях, влияющих на нее;
- предложить эконометрическую модель зависимости заработка работника от его индивидуальных особенностей и компетенций;
- попытаться разработать модели определения отдельных факторов о его принадлежности к определенному уровню жизни.

Рассматривая вопросы оплаты труда, следует отметить всеобщую проблему всех социально-экономических формаций – повышение уровня вознаграждения за труд, где показатель производительности

труда и рост ее стимулирования находятся в первых рядах исследования многих ученых.

Филлипсом, была предложена модифицированная кривая, широко используемая для моделирования прогнозов инфляции заработной платы, взаимодействия уровня безработицы и темпа прироста номинальной формы оплаты труда [2].

Материалы и методы исследования. При решении поставленной задачи были использованы корреляционно-регрессионный анализ обработки данных, современные статистические пакеты статистических приложений Statistica, MS Excel. Информационной базой исследования послужили материалы Национального статистического комитета Кыргызской Республики за период с 2014 года по 2020 год, а также материалы, собранные по программе Kobotoolbox из 50 респондентов [3].

При анализе данных о средней начисленной заработной плате работников отдельных видов экономической деятельности наибольший размер заработка приходится работникам сферы финансового посредничества и страхования (35343 сом.). Тем самым, следует отметить сравнительно низкую номинальную заработную плату здравоохранения и образования в 2020 году составляла в среднем 14764 сомов, по нашему мнению, несправедливо, вознаграждаются работники вышеназванных сфер. Поэтому, считаем, необходимым пересмотреть на государственном уровне политику доходов и заработной платы для рядовых врачей, педагогов и носителей культуры.

Для определения отдельных факторов, под влиянием которых определяется размер заработной платы, были использованы статистические данные, при помощи которых возможно получение результатов, требующих дальнейшего исследования [4].

Результаты исследования позволили получить следующие характеристики заработной платы работников:

- по категориям персонала. Заработная плата работников категории «специалисты» превышает заработную плату работников категории «рабочие»;
- по уровню образования. Заработок работников со средним профессиональным образованием превышает заработную плату работников с незаконченным высшим образованием;
- о наличии дополнительного образования. Наличие у физического лица дополнительного образования, а также степень студента положительно влияют на размер его заработной платы.
- по опыту. Стаж оказывает существенное влияние на размер заработной платы;
- по возрасту. Больше всего интересует рост заработной платы работников в возрасте от 25 до 50 лет, которые мотивированы в основном улучшением уровня жизни.

Рассмотрим зависимость заработной платы работника от стажа. Для описания этой зависимости выбрана модель с фиктивными переменными вида: где,

y_i – заработная плата индивида;

x_i – трудовой стаж индивида;

ε_i – случайная ошибка.

$$\ln y_i = a_0 + a_1 x_i + a_2 d_i + a_3 v_i + a_4 c_i + a_5 k_i + \varepsilon_i$$

$$d_i = \begin{cases} 0, & \text{если образование работника ниже высшего} \\ 1, & \text{образование работника высшее} \end{cases}$$

$$v_i = \begin{cases} 0, & \text{если работнику от 25 до 50 лет} \\ 1, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

$$c_i = \begin{cases} 0, & \text{работник – руководитель} \\ 1, & \text{иначе} \end{cases}$$

$$k_i = \begin{cases} 0, & \text{если у работника нет дополнительного образования,} \\ 1, & \text{если работник имеет дополнительное образование} \end{cases}$$

Построенная модель имеет вид:

$$\ln y_i = 8,294 + 0,056x_i + 0,283d_i + 0,29v_i + 0,247c_i + 0,387k_i$$

Допустим, что трудовой стаж равен одному году ($x=1$), образование у работника высшее ($d=1$), работнику 25 лет работник – руководитель ($c=1$) и работник не имеет дополнительного образования ($k=0$). Тогда среднее прогнозируемое заработная плата равна 7186,79 сомов.

Теперь рассмотрим, работника руководителя ($c=0$), имеющий стаж 35 лет, возраст 55 лет ($v=1$) и есть дополнительное образование ($k=1$). Тогда среднее прогнозируемое заработная плата равна 74161,47 сомов. Полученные результаты без вычета налогов.

При этом, $R=0,84$, $R^2=0,71$ выборочные значения t-критерия. Все коэффициенты a_i модели статистически значимы. Выборочное значение F-критерия Фишера составляет $F_B=107$, $F_{кр}=(0,05; 5; 50)=2,40$. Построенное уравнение регрессии значимо. Ошибка аппроксимации модели составляет $E=3,12\%$ [3].

Практика использования данной модели показывает ее пригодности и значимости для анализа и прогноза уровня заработной платы. Полученный результат модели, $R=84\%$ аргументирует о наличии сильной прямой связи между показателями x и y , т.е. полученные результаты позволяют сделать вывод о целесообразности и пригодности модели для определения политики заработной платы отдельных категорий работников с учетом вышеуказанных характеристик.

Заключение. Решение задач по выявлению характеристик человека, оказывающих влияние на размер его заработной платы, а также разработка подобной эконометрической модели имеют большую практическую ценность, поэтому модель пригодна для практического использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Исманалиев К.И., Токошева Ж.А., Пайысбекова К.Т. Цифровизация и ее влияние на рынок труда Кыргызской республики: теоретические и правовые аспекты // Вопросы экономических наук. – 2021. – № 3 (109). – С. 8-12 <https://elibrary.ru/item.asp?id=46156224>
2. Phillips A.W. The relation between unemployment and the rate of change of money wages rates in the United Kingdom, 1861-1957 // *Economica*. – 1958. – Vol. 25. Iss.100. – P. 283-299.
3. Шишов В.Ф., Козлов А.Ю. Пакет анализа MSEXCEL в экономико-статистических расчетах. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 156 с.
4. Заработная плата по видам экономической деятельности (сомов) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stat.kg/ru/opendata/category/858/>.

УДК 658.8

SEARCH FOR COMMUNICATION CHANNELS AND TOUCHPOINTS FOR LANGUAGE SCHOOLS

E.A. Tretyakova

Scientific Supervisor: Ass. Prof., PhD. E.M. Kaz

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

E-mail: tretyakovaelena@bk.ru

ПОИСК КАНАЛОВ СВЯЗИ И ТОЧЕК СОПРИКОСНОВЕНИЯ ДЛЯ ЯЗЫКОВЫХ ШКОЛ

Е.А. Третьякова

Научный руководитель: доцент, канд. экон. наук. Е.М. Каз

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

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

E-mail: tretyakovaelena@bk.ru

***Аннотация.** В настоящий момент сектор маркетинга в России находится под воздействием культуры отмены, поэтому сейчас чрезвычайно важно понимать какими каналами и инструментами могут пользоваться компании, чтобы продвигать продукцию российским потребителям и клиентам.*

Introduction. First of all, in this article we use information collection method to analyze the choice of social networks by clients of language schools. Secondly, this article uses the literature research method, descriptive research method and experience summary method to discuss the interaction and communication with customers at different stages of the customer journey map. The purpose of the study is to understand the preferences of customers in choosing touch points.

Research methods. This study considers possible options for maintaining social networks for a brand of additional education for the seven stages of CJM (ads, aware, desire, research, purchase, loyalty, advocacy). Customers and companies now interact through a multitude of channels and media, which makes customer journeys even more complex.

In total, there are four groups of touchpoints. The first ones are brand-owned touchpoints that are controlled by a company and that can develop new ways to interact with the client or manage existing touchpoints [1]. Based on them we can distinguish three stages of the customer experience. The first one is a pre-purchase group which corresponds to first three steps of CJM. Social networks are the basis for attracting a client, since on VK and Instagram one can set up targeted advertising, promote posts, etc. The site will assure customers of the reliability of the company and give more information, pushing them to a purchase decision. In this way every touchpoint interaction at this stage is designed to have positive effect on brand experience and awareness.

Purchase experience touchpoints correspond to the research and purchase steps of CJM. The main goal of this stage is to convince customers of the correctness of the purchase decision. The company can organize consultations at the school, communicate with clients by phone or in social networks and instant messengers, as well as organize a trial lesson. Post-purchase touchpoints are designed to maximize the quality of the company's service. At this stage, it is important to manage social networks and deliver different types of content. Managers also need to keep in touch with customers, and instantly respond to their needs, timely inform about changes.

The next group includes partner-owned touchpoints. They are managed by the company itself and its partners, such as marketing agencies, radio stations, partners in loyalty programs, etc. They are quite effective in the first step of CJM (ads).

Next are customer-owned touchpoints that include all possible interactions that may be beyond the control of the company. It corresponds to the last 2 steps of CJM: loyalty and advocacy. The impact of external touchpoints affects the whole CJM, especially during the purchase process or in relation to products and services [2]. Social networks and third-party sources of information have great influence, for example, review sites (Irecommend.ru) which have a large database of reviews for all kinds of products. In some cases, the sources are independent, they may also belong to partners and sometimes they are closely related to the company [3].

As of 2021, the most popular Russian social network is VK, which has 72.5 million users [4]. VK is the leader among other social networks: VK (48%), Instagram (39%) [5]. Recently, business in Russia is facing great upheavals that have to be overcome by looking for new channels of communication. At 00:00 on March 14 Roskomnadzor decided to complete the procedure for imposing restrictions on access to the Instagram social network [6].

Based on the materials obtained during the development of the CJM for a foreign language school and the review of the literature, we developed a questionnaire, which was handed out to adult students and parents of younger students. The data collection was conducted online using a Google form. For the purposes of this study, 45 respondents took part, and out of 14 questions, 4 remained relevant. The questionnaire was developed to identify various communication channels and points of contact for the target audience. The questions of the questionnaire were divided into seven parts according to the stages of the CJM.

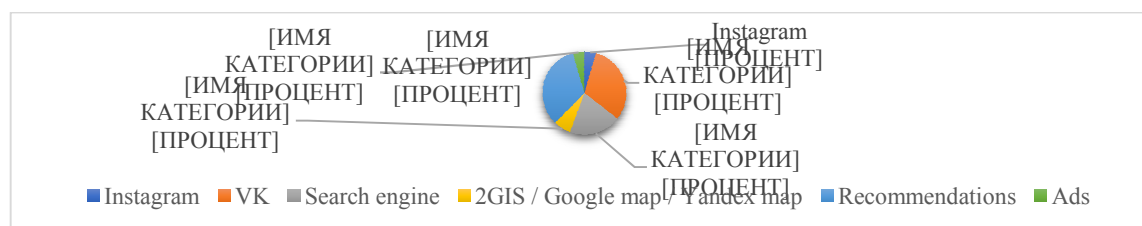


Fig.1 Communication channels

According to the survey, most of the respondents learned about foreign language schools through the recommendations of friends, the social network VK and with the help of mapping applications (2Gis, Google map and Yandex map). As we can see, friend recommendations, ads and user interaction in VK as well as targeted ads in search engine play a significant role in attracting a large number of customers. Before the consultation, clients learn more about the company through the website (37.8%), VK (60%) and Instagram (11.1%).

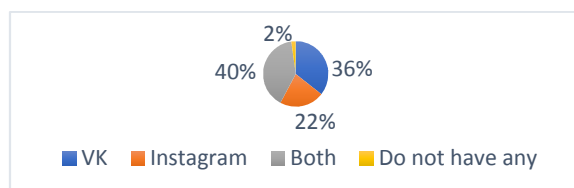


Fig.2 Favorite social networks

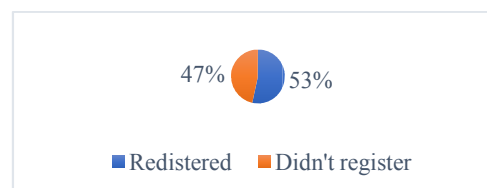


Fig.3 Registration in Telegram

It turns out, that 51.1% of the respondents wanted to come to the school for consultation, 28.9% prefer to correspond in messengers, and the remaining 20% contacted by phone. As you can see, most of the respondents prefer VK over Instagram, only one person doesn't use social networks. More than half of the respondents have registered with Telegram. Companies can take advantage and create their own channel.

Results. Russian companies must respond quickly to changes in the market and attract an audience on its own. New VK project "myTarget" is suitable for creation targeted campaigns. Now it will serve as a replacement for all the usual Facebook tools. Also, companies have to change social networks in order not to lose their customers. VK provides businesses with opportunities for development. This is primarily the creation of various kinds of communities. For foreign language schools, "Business" can replace a full-fledged site if the company does not have one. "Brand or organization" is a news page that can attract potential customers and redirect them to the school website, and "Interest group" student chats can be organized here. For quick communication with customers, instant messengers are needed. It is not yet known for certain whether WhatsApp or Viber will work, but now many people are starting to look at Telegram.

Conclusion. As a result of the survey of the target audience, ideas for the further use of social networks were collected. Firstly, companies have to organize promotions and motivate clients to recommend the language school themselves. Managers have to buy contextual advertising in Yandex search engines, as well as focus all targeted advertising on VK. Most of the recipients prefer VK to Instagram. It is important to communicate more with clients online, it is important to set up social networks and the website so that they could easily find all necessary information or ask questions. Telegram can be used as an additional tool to attract an audience or as the main information source about the work of the language school.

REFERENCES

1. Lemon, K.N., Verhoef, P.C. Understanding Customer Experience Throughout the Customer Journey // Journal of Marketing. 2016. – Vol. 80, No. 6. – P. 69-96.
2. Shane Baxendale, Emma K. Macdonald, Hugh N. Wilson The Impact of Different Touchpoints on Brand Consideration // Journal of Retailing. – 2015. – Vol.91 (2). – P. 235–253.
3. Manchanda, Grant Packard, Adithya Pattabhiramaiah. Social Dollars: The Economic Impact of Customer Participation in a Firm-Sponsored Online Customer Community // Marketing Science. 2015. Vol. 34 (3). – P. 367–387.
4. Vkontakte summed up the results of 2021: 72.5 million users in Russia and 1.2 billion video views per day [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/line/2022-03-03_vkontakte_podvela_itogi (Дата обращения 12.03.2022).
5. VTSIOM named the most popular social networks in Russia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20210706/sotsseti-1740025260.html> (Дата обращения 12.03.2022).
6. Roskomnadzor decided to end Instagram blocking on March 14 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/14046063> (Дата обращения 14.03.2022).

УДК 330.45

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА
«ПОСЛЕДНЕЙ МИЛИ» ДЛЯ ПРОДУКТОВОГО РЕТЕЙЛЕРА**Е.С. Усманова

Научный руководитель: доцент, к.ф.-м.н. В.И. Рюмкин
Национальный исследовательский Томский государственный университет,
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36, 634050
E-mail: lena260299@gmail.com

LOCATION OF THE “LAST MILE” DISTRIBUTION CENTER FOR A COMMODITY RETAILERE.S. Usmanova

Scientific Supervisor: Assoc. Prof., Ph. D., V.I. Ryumkin
Tomsk State University, Russia, Tomsk, Lenin str., 36, 634050
E-mail: lena260299@gmail.com

***Abstract.** A network model of complex manufacturing has been 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. Явление пандемии резко увеличило потребности населения в услугах по доставке заказанных у ретейлера в режиме онлайн товаров на дом. Прогнозируется, что потребность людей в таком сервисе не исчезнет и в постпандемийной экономике. В отличие от стационарной розничной торговли, в онлайн-ритейле именно логистика и сервис в сочетании становятся основным катализатором развития рынка. В связи с этим актуальной становится задача организации и размещения распределительных центров «последней мили» (РЦПМ), из которых агенты службы доставки малых партий товаров на дом обеспечили бы наименьшие издержки данного сервиса. Сейчас проблема решается в основном за счет курьеров или служб доставки. Через несколько лет в крупных городах решением станут небольшие беспилотные роботы-доставщики. Для более крупных товаров и большого количества товаров будут использоваться беспилотные автомобили-доставщики. В более отдаленной перспективе – доставка дронами. В любом случае при этом выходит проблема выбора оптимального местоположения РЦПМ. В данной работе предлагается методика поиска оптимального местонахождения распределительного центра «последней мили».

Задача размещения РЦПМ. Проблема определения местоположения РЦПМ приобретает актуальность при наличии развитой транспортной сети, что характерно для большинства городов или городских районов мегаполисов. Основным фактором, влияющим на выбор местоположения РЦПМ, является размер затрат, необходимых для доставки товара потребителям со склада РЦПМ. Минимизировать эти затраты можно при помощи метода определения центра тяжести грузопотоков либо метода пробной точки (или их сочетания).

Сначала рассмотрим задачу выбора местоположения РЦПМ для распределительной системы, включающей один распределительный центр.

Предположим, что имеются данные о количестве запросов населения по доставке товаров, заказанных онлайн, на дом за некоторый период (например, за месяц). Предположим, что эти данные можно представить в виде функционального распределения на городской территории. Пусть функция $f(x_1, x_2)$ выражает собой количество заявок на доставку товаров в точку с координатами (x_1, x_2) . Обозначим через (y_1, y_2) точку расположения РЦПМ, а через $z(x_1, x_2)$ издержки, обусловленные доставкой одного заказа из РЦПМ в точку (x_1, x_2) . Предположим, что выполняется соотношение

$$z(x_1, x_2) = \gamma \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2}.$$

Тогда задача оптимального выбора местоположения РЦПМ может быть записана в виде

$$F(y_1, y_2) = G(y_1, y_2) + \int_{(x_1, x_2) \in \Omega} \gamma f(x_1, x_2) \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2} dx_1 dx_2 \rightarrow \min_{(y_1, y_2)}, \quad (1)$$

где $F(y_1, y_2)$ – общие издержки по доставке товаров на дом, $G(y_1, y_2)$ – издержки по доставке товаров из главного распределительного центра ретейлера в РЦПМ, а Ω – городская территория.

Задача (1) представляет собой задачу нелинейного программирования, которую нетрудно решить с помощью стандартных методов. Значение первого слагаемого $G(y_1, y_2)$ в (1) можно получить на основе данных о местонахождении главного распределительного центра, имеющегося у ретейлера парка грузотранспортных средств и суммарного объема заявок в РЦПМ по доставке на дом. Методика получения значения $G(y_1, y_2)$ описана в [2].

В случае, когда городская территория представляет собой большую площадь, на ней естественно разместить несколько РЦПМ, поскольку в этом случае суммарные издержки по доставке малых партий окажутся меньше. Обозначим через n число РЦПМ, координаты расположения j -го из которых есть (y_1^j, y_2^j) . Тогда задача определения необходимого количества РЦПМ и оптимального выбора их местоположения может быть записана в виде

$$F(n) = \left\{ \sum_{j=1}^n G(y_1^j, y_2^j) + \int_{(x_1, x_2) \in \Omega_j} \gamma f(x_1, x_2) \sqrt{(x_1 - y_1^j)^2 + (x_2 - y_2^j)^2} dx_1 dx_2 \right\} \rightarrow \min_{(n, y_1^j, y_2^j, j=1, n)} \quad (2)$$

Задача (2) может быть решена методом динамического программирования путем рассмотрения нескольких этапов. На каждом из этапов делается предположение о количестве РЦПМ, начиная с $n=1$ и до тех пор, пока при заданном распределении заявок $f(x_1, x_2)$ значение функционала $F(n)$ получит меньшее значение, чем на предыдущем этапе. При этом нужно отметить, что отдельной нетривиальной задачей на каждом из этапов будет задача разбиения всей городской территории на совокупность областей, попадающих в «область притяжения» одного из РЦПМ. Эту задачу, которую необходимо всякий раз решать для конкретных значений (y_1^j, y_2^j) , $j = \overline{1, n}$, в общем виде можно записать как

$$\sum_{j=1}^n \int_{(x_1, x_2) \in \Omega_j} \gamma f(x_1, x_2) \sqrt{(x_1 - y_1^j)^2 + (x_2 - y_2^j)^2} dx_1 dx_2 \rightarrow \min_{\{\Omega_1, \dots, \Omega_n\}}. \quad (3)$$

Задача (3) может сопровождаться рядом дополнительных ограничений, например, по времени выполнения поставки [3]. Поиск оптимального разбиения всей городской территории по отношению к заданным РЦПМ можно проводить, например методом пространственной конкуренции [4] в условиях «плоского города», когда фактором дифференциации является расположение продавца по отношению к покупателю. Граничные линии определяются исходя из конкретной расстановки РЦПМ, функции распределения заявок $f(x_1, x_2)$ и конкуренции РЦПМ за обслуживание заявок. В пределах своей области каждый из РЦПМ обладает монопольной властью на заявки; при этом монопольная власть каждого из РЦПМ зависит от величины транспортных тарифов.

Результаты. Рассмотрена задача размещения распределительных центров «последней мили» на территории города с заданным распределением заявок. Предложены способы решения данной задачи. Проведены численные расчеты на имеющихся реальных данных.

Заключение. В современных условиях существования ретейла, на результаты деятельности предприятия большое влияние оказывает логистика. Тенденции развития и перспективы развития розничной торговли таковы, что все большее место занимает спрос на доставку непосредственно по адресу заказчика. Для достижения качественного функционирования, а также для повышения конкурентоспособности возникает необходимость организации службы доставки товаров на дом. При этом актуальной задачей является задача оптимального расположения локальных распределительных центров «последней мили», играющих ключевую роль на последнем этапе доставки товаров до двери покупателя. Эта задача является актуальной в том числе по причине, что в настоящее время в розничной торговле происходят бурные изменения, ведущие к объединению офлайн и онлайн торговли. Толчок к этому дала пандемия COVID-19; без тени сомнения можно утверждать, что в постпандемийной экономике продолжится дальнейшая онлайнфикация общества [5]. И здесь с необходимостью возникают задачи совершенствования служб доставки товаров на дом, решение которых требует создания методики оптимального размещения РЦПМ. В данной работе рассмотрены задачи размещения РЦПМ, а также способы их решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Михайлюк М.В. Трансформация и развитие логистики интернет-торговли в условиях многоканальной модели продаж: Дисс... докт. эконом. наук – Ростов -на-Дону, 2019. – 420 с.
2. Карпова С.В., Рюмкин В.И., Усманова Е.С. Оптимизация транспортно-логистической модели ритейлера // Управление, экономика образование и право: проблемы, исследования, результаты: Сборник статей Международной научно-практической конференции, – Пенза, 2021. – С. 72-78.
3. Косоруков О.А., Маслов С.Е., Семенова Н.А. Модель определения времени заказа поставки с учетом неопределенности сроков доставки // Экономика и математические методы. – 2019. – Т.55. – № 2. – С.130-139
4. Дмитриев А.Л., Гаврилов А.Н. Микроэкономика. Продвинутый уровень: Учебное пособие – СПб: Издательство СПбГЭУ, 2020. – 126 с.
5. Йонген В. Onlife. Ритейл будущего: что нужно сделать сегодня, чтобы быть лидером отрасли завтра [перевод с английского Д. А. Шалаевой]. – Москва: Эксмо, 2021. – 370 с.

УДК 658

RESEARCH ON MARKETING STRATEGY OF RUSSIAN FOOD IN CHINESE MARKET

J. Zhang

Scientific Supervisor: Assoc. Prof., Ph.D. E.M. Kaz

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

E-mail: zhang.2021@inbox.ru

**ИССЛЕДОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ РОССИЙСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
НА КИТАЙСКОМ РЫНКЕ**

Ц. Чжан

Научный руководитель: доцент, к.э.н. Е.М. Каз

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

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

E-mail: zhang.2021@inbox.ru

***Аннотация.** Основываясь на маркетинговом статусе российских продуктов питания на китайском рынке, в этой статье анализируются характеристики спроса китайских потребителей и покупательское поведение на российские продукты питания с помощью анкетирования, а также изучаются разумные маркетинговые стратегии российских продуктов питания на китайском продовольственном рынке. Цель статьи - дать представление о маркетинговых стратегиях российских продовольственных компаний на китайском рынке.*

Introduction. With the rapid development of China's economy and the continuous growth of residents' income, Chinese consumers' demand for imported food has increased. At the same time, Russia is also actively looking for opportunities to expand food exports to China. Food trade is becoming an essential part of Sino-Russian economic cooperation [1]. According to the statistics from Manzhouli Customs, in 2021, the Manzhouli port imported 154,000 tons of Russian food with a value of 900 million yuan, an increase of 103.2% and 29.7% year-on-year, respectively [2]. Russian food products have occupied a particular position in the Chinese market. The most popular Russian food imports in China are bread, red sausage, chocolate, cheese, biscuits, candy, pickles, canned seafood, beer, and kvass [3]. The current marketing problems of Russian food companies in China are: (1) not many kinds of goods; (2) features are not outstanding; (3) insufficient publicity.

Research methods. This article uses the questionnaire survey method and statistical analysis method to conduct the study. A questionnaire includes 21 questions that mainly investigate purchase frequency, channels, and consumption factors. When designing and setting the appropriate options, the author focuses on influencing factors. In this survey, a total of 300 questionnaires were distributed and 282 valid questionnaires were returned, with an effective response rate of 94%. In order to understand the needs of consumers, we have to conduct market research. Market research cannot be separated from measurement, so two fundamental issues are essential: reliability and validity. As the reliability and validity of measurements are the basis for drawing correct conclusions, assessing the reliability and validity of the collected data has become an essential step in market research [4].

(1) Validity analysis. Validity refers to how an empirical measure reflects the true meaning of the variable being measured. First, according to Table 1, the KMO of the rating scale for factors influencing the purchase of Russian food is 0.900, indicating that the data is good. At the same time, the significance value of the Bartlett hemisphere test is 0.000, which rejects the null hypothesis that the correlation coefficient matrix is the identity matrix. Therefore, it also supports factor analysis. Second, the author uses the principal component analysis method for further exploratory factor analysis. The result of the data validity test is entirely consistent with the hypothesis model and the design of the questionnaire, which shows that the factor setting of the Russian food purchase behavior in this research framework is theoretically reasonable.

Table 1

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.900
	Approx. Chi-Square	1616.509
Bartlett's Test of Sphericity	df	92
	Sig.	.000

(2) Reliability analysis. At present, the academic community mainly uses Cronbach's alpha coefficient to evaluate the internal consistency reliability. The reliability coefficient mainly indicates the consistency of the scores of each item in the scale. In this study, the reliability of the questionnaire on the factors affecting the purchase of Russian food was analyzed, and Cronbach's α coefficient was obtained. Table 2 shows that the overall reliability coefficient of the influencing factors table is 0.825, which is greater than 0.8, indicating that the overall reliability of the influencing factors table is outstanding.

Table 2

Reliability analysis

Variable	Cronbach's Alpha	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Factors influencing food purchase behavior	0.825		
9 Quality		.462	.816
10 Taste		.459	.816
11 Safety		.412	.824
12 Reputation		.480	.808
13 Package		.437	.810
14 Price		.431	.821
15 Drop-in price		.429	.811
16 Buying channels		.656	.798
17 Influence of marketers		.526	.805
18 Ease of purchase		.485	.808
19 Salesperson's recommendation		.376	.825
20 Recommendations from relatives and friends		.370	.828
21 Celebrity endorsements		.524	.814
22 Opinions of regular customers		.292	.824

Results. Firstly, according to the questionnaire survey, 56% of Chinese consumers are willing to buy Russian food. Among them, women prefer Russian food more than men. Secondly, the taste, quality, safety, and recommendation of relatives and friends are all aspects that consumers are very concerned about. Taste is the

most critical indicator of repeat purchase [5], and the randomness of purchases is also extreme. Thirdly, strong brand awareness of a food product is also a significant criterion for attracting Chinese consumers to buy Russian food. Most consumers are accustomed to buying familiar brands or foods with high brand awareness.

Conclusion. We use the questionnaire survey method and statistical analysis method to understand consumers' needs. The uniqueness of this survey is that the 14 items under the influencing factor scale are reasonable through validity and reliability analysis, indicating that the collected data is representative. Among the many factors that influence purchasing decisions, most Chinese consumers place great emphasis on product "taste", "quality", "safety", and "recommendations from friends and relatives". Based on the existing problems of marketing Russian food products in China and the data analysis of the survey on consumer purchases, the author believes that it is necessary to make some targeted adjustments to Russian food marketing strategy. Russian food companies have to locate the target market, conduct a comprehensive assessment of their products to make accurate market positioning, and use a variety of marketing strategies flexibly [6]. The whole process will be long and complex that requires constant trial and error. What is more, companies need to combine their product features and adhere to their characteristics. (1) Product strategy. Russian companies are better off designing different packaging and sales programs for different consumer groups to capture more types of consumers and maximize market share. In addition, Russian food should retain the features of Russia and be adjusted to suit the tastes of Chinese consumers. (2) Price strategy. Russian food companies ought to use various pricing methods and strategies flexibly to attract customers, stimulate consumption, expand product sales, and achieve marketing goals according to the market sales of their products. (3) Place strategy. China has a complete e-commerce logistics system so that Russian food companies can open online stores on Taobao, JD.com, Pinduoduo, and other platforms. Thus, Chinese consumers across the country can easily buy their products. (4) Promotion strategy. Russian food companies can organize some promotional activities at major festivals such as Russia's Victory Day, New Year, and the anniversary of establishing diplomatic relations between China and Russia. On the one hand, these activities can promote sales, and on the other hand, they can help more Chinese people to know about the history and culture of Russia.

REFERENCES

1. Iudanova, R. Study on Sino-Russian food trade [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sq.hzlib.net/vpn/2/https/kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CMFD&dbname=CMFD201802&filename=1018105859.nh&uniplatform=NZKPT&v=-Np1Y9Q3d-VeSWsJTO6XQ0OoB4mKJX_bnAiiKLhzB2CJmxUHRvEvlMHV3vomXHVKw (Дата обращения 13.03.2022).
2. Manzhouli port supports the expansion of Russian food imports [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://shanghaibiz.sh-itc.net/article/shdwmy/dwmygjmy/202202/1526516_1.html (Дата обращения 13.03.2022).
3. Jiang, Y., Hu L. (2014). Analysis of the reasons for the structural changes of the Russian food trade // *Friends of Trade Analysis*. – 2014. – Vol. 29. – P. 92–97.
4. Luo, S., Jiang Y. Management survey research methodology [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://max.book118.com/html/2019/0213/7125136050002006.shtm> (Дата обращения 13.03.2022).
5. Zeithaml, V.A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence // *Journal of Marketing*. – 1988. – Vol. 52, no. 3. – P. 2–22.
6. Philip, K., Kevin L.K. (2011). *Marketing management (14th Edition)* // Prentice Hall. – 2011. – P. 10–123.

УДК 330.4

**СТРУКТУРА МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ИНФЛЯЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**Е.Ю. Шабанова

Научный руководитель: доцент, к.т.н. А.Л. Богданов

Национальный исследовательский Томский государственный университет,

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

E-mail: shabanovaevu@gmail.ru**INTERREGIONAL DEPENDENCES OF
INFLATION PROCESSES STRUCTURE IN RUSSIA**E.Ju. Shabanova

Scientific supervisor: Ass. Pr., PhD., A.L. Bogdanov

Tomsk State University, Tomsk, Russia, Lenina Ave., 36, 634050

E-mail: shabanovaevu@gmail.ru

***Abstract.** This paper deals with the new approach to CPI forecasting description, which allows considering the regional aspect. This approach made it possible to detect a hidden structure of inflation processes in the Russian Federation and divide them into two groups according to the value they contribute to the CPI forecasts.*

Введение. В Российской Федерации уровень инфляции измеряется индексом потребительских цен (ИПЦ). Центробанк (ЦБ) ориентируется на его прогнозные значения при установлении ключевой ставки. Прогнозированием ИПЦ занимаются региональные отделения ЦБ. Традиционно эта задача решается с помощью *ARIMA*-моделей временных рядов, идея которых заключается в расчете будущих значений ИПЦ целевого региона по прошлым значениям ИПЦ этого же региона. В данной работе была предпринята попытка учесть также региональные взаимосвязи для прогнозирования будущих значений инфляции. Для этого *ARIMA*-модели были обусловлены параметром *регион-предиктор*, данные которого использовались для обучения модели прогнозирования в целевом регионе. Такие модели *ARIMA* далее обозначены как *кросс-модели*.

Целью исследования являлась проверка гипотезы о наличии скрытой региональной структуры РФ в смысле взаимосвязанности инфляционных процессов ее субъектов. Исходные данные исследования – временные ряды ежемесячных ИПЦ 82-х регионов РФ за период 01.2002–05.2021 гг. [1, 2].

Актуальность исследования обусловлена заинтересованностью Банка России в получении как можно более точных оценок будущего уровня инфляции в разрезе субъектов РФ, а также отсутствием на сегодняшний день инструмента, способного извлекать полезную информацию из региональной структуры и использовать ее для прогнозирования ИПЦ.

Экспериментальная часть. Подход на основе кросс-моделей позволяет на выбранном промежутке времени построить упорядоченный по «пригодности» для прогнозирования ИПЦ список регионов-предикторов. На вершине списка оказываются регионы-предикторы, которые лучше всего подходят для прогнозирования ИПЦ в большинстве целевых регионов. В ходе исследования было обнаружено, что эти списки не носят случайный характер, а имеют устойчивую во времени структуру.

Это означает, что можно выделить небольшое количество регионов, которые стабильно оказываются лучшими предикторами ИПЦ для большинства целевых регионов. Для демонстрации этого эффекта в работе используется *lif*-кривая, каждая точка которой соответствует паре значений – количество регионов-предикторов и количество целевых регионов, в которых эти регионы-предикторы оказались лучшими.

На рисунке 1 представлены *lif*-кривые для 42-х различных временных интервалов. Если бы все регионы имели одинаковую прогностическую ценность, то *lif*-кривая совпала бы с линией случайного распределения (пунктирная прямая). Выпуклость же *lif*-кривой обнаруживает неравнозначность регионов в смысле их «информативности». Площадь под *lif*-кривой можно считать мерой проявления эффекта неравномерного распределения информации между регионами – чем больше площадь, тем сильнее выражен эффект.

Результаты. Все кривые на рисунке 1 значимо отличаются от прямой случайного распределения. Меры неравномерности распределения информации, измеренные как площади под *lif*-кривыми, за 42 периода варьировались от 0,72 до 0,86.

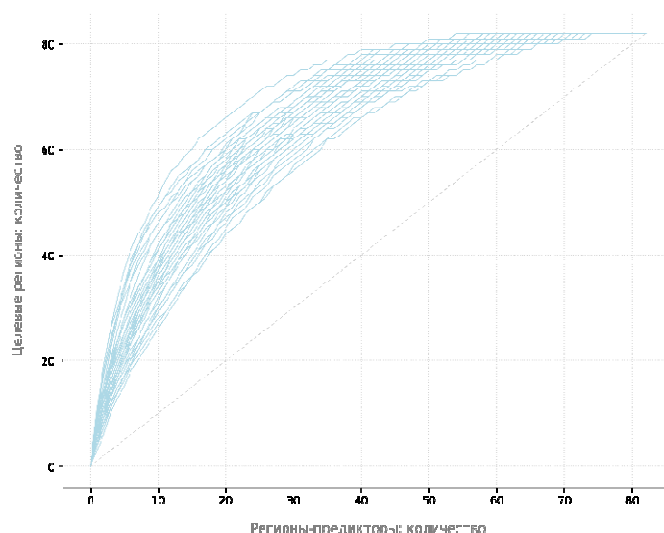


Рис.1. Lif-кривые для 42-х периодов: чем более выпукла кривая, тем большую прогностическую ценность имеют несколько регионов по сравнению со всеми остальными

На рисунке 2 представлена тепловая карта, элементы которой соответствуют количеству целевых регионов, для которых регион на оси *Oy* оказался лучшим предиктором для каждого из 42-х временных интервалов на оси *Ox*. Из анализа тепловой карты можно сделать следующие выводы:

- регионы можно разделить на две группы: первая – небольшая – состоит из регионов, которые чаще остальных оказывались лучшими регионами-предикторами (регионы с большим количеством зеленых клеток), вторая – из остальных регионов, которые крайне редко оказывались ценными для прогнозирования;

- зеленые полосы свидетельствуют о том, что на протяжении некоторого периода времени в регионах происходили события, которые оказывали влияние на инфляционные процессы в большом количестве других регионов (например, Ленинградская область на протяжении 2019 года оказывала влияние на инфляцию в половине регионов РФ).



Рис.2. Клетки тепловой карты – количество целевых регионов, для которых регион на оси Оу оказался лучшим предиктором в соответствующем периоде

Заключение. Предлагаемый подход к прогнозированию ИПЦ на основе кросс-моделей позволил разделить регионы на две группы – часто и редко используемые для прогнозирования, что свидетельствует о наличии скрытой структуры инфляционных процессов в РФ. Обнаруженная структура является устойчивой во времени, что делает целесообразным ее учет при прогнозировании ИПЦ в регионах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] // Официальный сайт – Электрон. дан. – Москва – URL: [http:// www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) (дата обращения: 10.01.2022)
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // Официальный сайт – Электрон. дан. – Москва – URL: [http:// www.gks.ru](http://www.gks.ru) (дата обращения: 01.03.2022)

Научное издание

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК

Том 5. Экономика и управление

Сборник научных трудов
XIX 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