

НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Издание перерегистрировано
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций:
ПИ № ФС77-67073
от 15 сентября 2016 г.

The edition is reregistered
in the Federal Service for Supervision
of Communications,
Informational Technologies and Media Control:
PI No. FS77-67073
of 15 September 2016

Периодичность издания – 6 номеров в год

Publication frequency – 6 issues per year

Учредитель: «Финансовый университет»

Founder: “Financial University”

Журнал включен в Российский индекс
научного цитирования (РИНЦ)

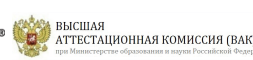
The Journal is included in the Russian Science
Citation Index (RSCI)

Журнал распространяется по подписке.
Подписной индекс 42136 в объединенном
каталоге «Пресса России»

The Journal is distributed by subscription.
Subscription index: 42136 in the consolidated
catalogue “The Press of Russia”

Vol. 7, No. 5, 2019

SCIENTIFIC NOTES OF YOUNG SCIENTISTS



**НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ
МОЛОДЫХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**


Учредитель
ФГБОУ «Финансовый
университет
при Правительстве
Российской Федерации»

Свидетельство
о регистрации
ПИ № ФС77-67073
от 15 сентября 2016 г.

Главный редактор
П.В. Строев,
канд. экон. наук

Заведующий редакцией
научных журналов
В.А. Шадрин

Выпускающий редактор-
корректор
С.Ф. Михайлова

Верстка
С.М. Ветров

Подписной индекс
в объединенном каталоге
«Пресса России» – 42136.
По вопросам подписки
и приобретения журнала
в редакции звонить
8 (499) 943-94-31
e-mail: MMKorigova@fa.ru
Коригова М.М.

Почтовый адрес редакции:
125993, Москва, ГСП-3,
Ленинградский проспект,
д. 53, 5-й этаж, комн. 5.4.
Тел.: (499) 943-94-53

[http://www.fa.ru/dep/
scinotes/journal/Pages/
Default.aspx](http://www.fa.ru/dep/scinotes/journal/Pages/Default.aspx)

E-mail: nzmi@fa.ru
Формат 60 × 84 1/8
Подписано в печать
09.10.2019
Заказ № 893
Отпечатано
в Отделе полиграфии
Финансового университета
(Ленинградский пр-т, д. 49)

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

Иванова А.А.

**Проблема энергодефицита как одна
из актуальных проблем социально-экономического развития
региона (на примере Краснодарского края) 5**

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Никитин Н.А.

**Ликвидная ловушка в экономике Швеции:
кейнсианские методы регулирования 14**

ПУБЛИЧНЫЕ ФИНАНСЫ

Агафонова Н.Н.

**Возможности привлечения финансовых ресурсов
в экономику за счет трансформации сбережений
населения в инвестиции 25**

Чернышева Т.К.

**Финансовые и нефинансовые меры поддержки
субъектов малого и среднего предпринимательства
в приоритетных отраслях российской экономики 35**

ВОПРОСЫ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ

Максимов Д.С.

**Правовой статус частных телемедицинских
организаций и интернет-сервисов 43**

Сухова В.С., Паркина М.Н.

**Сравнительно-правовой анализ гендерных
аспектов права на уважение человеческого достоинства
осужденных 49**

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Пипия Ю.С.

**Использование технологий интернета вещей
в электроэнергетике: возможности и ограничения
в процессе перехода 56**

Федяева О.А.

**Информатизация системы здравоохранения в России:
проблемы и предложения по их решению 65**

Юхнюк П.П.

**Опыт применения облачных технологий
при изучении земельных ресурсов региона
(на примере Брестской области Республики Беларусь). 74**

SPATIAL ECONOMICS

Ivanova A.A.

Energy Shortage as One of the Urgent Problems of Socio-Economic Development of Region (on the Example of Krasnodar Region) 5

WORLD ECONOMY

Nikitin N.A.

Liquidity Trap in the Swedish Economy: Keynesian Regulation Methods 14

PUBLIC FINANCE

Agafonova N.N.

The Possibility of Attracting Financial Resources into the Economy Through the Transformation of Savings into Investments 25

Chernysheva T.C.

Financial and Non-Financial Measures of Support of Subjects of Small and Medium Enterprises in the Priority Sectors of the Russian Economy 35

LAW ENFORCEMENT ISSUES

Maximov D.S.

The Legal Status of Private Telemedicine Organizations and Internet-Services 43

Sukhova V.S., Parkina M.N.

Comparative Jurisprudential Analysis of Gender Aspects of the Right to Respect the Human Dignity of Condemned People 49

NEW TECHNOLOGIES

Pipiya Y.S.

The Use of Internet of Things Technologies in the Power Industry: Opportunities and Limitations in the Transition Process 56

Fedyayeva O.A.

Informatisation of the Healthcare System in Russia: Problems and Prospects 65

Yukhniuk P.P.

Experience of Application of Cloud Technologies in the Study of Land Resources of The Region (on the Example of the Brest Region of the Republic of Belarus) . . 74

SCIENTIFIC NOTES OF YOUNG SCIENTISTS

Financial University under the Government of Russian Federation

Certificate
PI No. FS77-67073
of September 15 2016

Editor-in-Chief

P.V. StroeV

Cand. Sci. (Econ.)

Head of Scientific Journals

Editorial Department

V.A. Shadrin

Managing editor-proofreader

S.F. Mihaylova

Design, make-up

S.M. Vetrov

Editorial address:

Financial University

Leningradsky prospekt, 53,
office 5.4

123995, Moscow

Russian Federation

Tel.: +7 (499) 943-94-53

Website: <http://www.fa.ru/org/div/edition/scinotes/Pages/Home.aspx>

E-mail: nzmi@fa.ru

Subscription in editorial office:

Tel.: **+7 (499) 943-94-31**

E-mail: MMKorigova@fa.ru

Korigova M.M.

Subscription index in

catalogue "Press of Russia"
42136

Signed for press

on 09.10.2019

Format 60 × 84 1/8

Order No. 893

Printed by Publishing House

of the Financial University

(51, Leningradsky prospect)

ISSN 2309-1193

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

П.В. Строев,

главный редактор,
канд. экон. наук, директор
Центра региональной
экономики и межбюджетных
отношений

Т.К. Чернышева,

заместитель главного
редактора, студентка
Факультета государственного
управления и финансового
контроля

О.И. Борисов,

канд. экон. наук, доцент,
доцент Департамента
налоговой политики
и таможенно-тарифного
регулирувания

А.В. Волобуев,

канд. филос. наук, доцент,
доцент Департамента
социологии, истории
и философии

Л.И. Гончаренко,

д-р экон. наук, профессор,
руководитель Департамента
налоговой политики
и таможенно-тарифного
регулирувания

С.С. Горохова,

канд. юрид. наук, доцент,
доцент Департамента
правового регулирования
экономической деятельности

Т.А. Горошникова,

канд. техн. наук, заместитель
декана Международного
финансового факультета

В.А. Иванова,

д-р филос. наук, доцент,
директор Барнаульского
филиала

О.В. Карамова,

д-р экон. наук, профессор,
профессор Департамента
экономической теории

Н.В. Кириллова,

д-р экон. наук, профессор,
заместитель руководителя
Департамента страхования
и экономики социальной
сферы

В.А. Ковалев,

д-р экон. наук, доцент,
директор Омского филиала

Е.А. Кузнецова,

канд. филос. наук, доцент
кафедры «Философия,
история, право
и межкультурная
коммуникация»
Владимирского филиала

О.В. Макашина,

д-р экон. наук, профессор,
профессор Департамента
общественных финансов

Н.К. Попадюк,

д-р экон. наук, профессор,
профессор кафедры
«Государственное
и муниципальное
управление»

Р.В. Пырма,

канд. полит. наук, заместитель
руководителя Департамента
политологии

А.А. Рылов,

канд. физ.-мат. наук, доцент
Департамента анализа
данных, принятия решений
и финансовых технологий

Р.М. Сафуанов,

д-р экон. наук, профессор,
директор Уфимского филиала

О.Ю. Смыслова,

д-р экон. наук, доцент,
заместитель директора
Липецкого филиала
по научной работе

Е.В. Сумароков,

канд. экон. наук, доцент,
доцент Департамента мировой
экономики и мировых
финансов

Р.В. Фаттахов,

д-р экон. наук, профессор,
главный научный сотрудник
Центра региональной
экономики и межбюджетных
отношений

Е.Н. Харитоновна,

д-р экон. наук, профессор,
профессор Департамента
менеджмента

Д.А. Чичуленков,

канд. экон. наук, доцент
Департамента финансовых
рынков и банков

П.С. Щербаченко,

канд. экон. наук, доцент,
доцент Департамента
корпоративных финансов
и корпоративного управления

ВЫ МОЖЕТЕ ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ НА ЖУРНАЛ «НАУЧНЫЕ ЗАПИСКИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ»

- В любом отделении связи «Почта России».
- Подписной индекс по объединенному каталогу
«Пресса России» **42136**
- В редакции по адресу:
Москва, Ленинградский проспект, 53, комн. 5.3
Тел.: **8 (499) 943-94-31**
Менеджер Коригова М.М.



УДК 332.1(045)

Проблема энергодефицита как одна из актуальных проблем социально-экономического развития региона (на примере Краснодарского края)

Иванова Алина Алексеевна,

студентка факультета экономики и финансов топливно-энергетического комплекса,
Финансовый университет,
Москва, Россия
lina-twins@yandex.ru

Аннотация. В статье описан топливно-энергетический комплекс Краснодарского края, в частности энергетика края. Рассмотрена проблема энергодефицита, выявлена ее основная причина – постоянный рост энергопотребления. Показана взаимосвязь с факторами, влияющими на постоянный рост энергопотребления: наибольшая корреляция наблюдается с объемом услуг курортно-рекреационного комплекса, численностью края и коэффициентом урбанизации. Рассмотрено проявление проблемы энергодефицита и ее возможные последствия в виде негативного воздействия на социальную сферу, экологию, рекреационный комплекс, а также падения инвестиционной привлекательности края. Представленные прогнозы о потреблении и генерации электроэнергии говорят о том, что проблема энергодефицита лишь усугубится. Рассмотрены возможные выходы из проблемы: развитие новых и модернизация старых станций и подстанций или развитие альтернативных источников энергии. В заключение выдвинуты три сценария развития проблемы энергодефицита – пессимистический, нейтральный, оптимистический.

Ключевые слова: топливно-энергетический комплекс; энергодефицит; энергопотребление; численность края; коэффициент урбанизации; альтернативные источники энергии; генерация электроэнергии; рекреационный комплекс

Energy Shortage as One of the Urgent Problems of Socio-Economic Development of Region (on the Example of Krasnodar Region)

Ivanova Alina Alekseevna,

student, Faculty of Economy and Finance of the Fuel and Energy Complex,
Financial University,
Moscow, Russia
lina-twins@yandex.ru

Abstract. The article describes the fuel and energy complex of the Krasnodar region, in particular, the energy of the region. The author considers the problem of energy deficit because of the constant growth of energy consumption. The author showed the interrelation between the factors influencing the constant

Научный руководитель: **Швандар Д.В.**, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика организации», Финансовый университет, Москва, Россия.

growth of energy consumption – we can observe the highest correlation with the volume of services of the resort and recreational complex, the number of the region and the urbanisation coefficient. Further, the author considered the manifestation of the problem of energy deficit and its possible consequences in the form of negative impact on the social sphere, ecology, recreational complex, as well as the fall of the investment attractiveness of the region. The presented forecasts of electricity consumption and generation suggest that the problem of energy deficit will only worsen. Thus, the author has considered possible ways out of the problem – the development of new and modernisation of old power stations and substations or the development of alternative energy sources. In conclusion, the author described three scenarios for the development of the energy deficit problem – pessimistic, neutral, optimistic.

Keywords: *fuel and energy complex; energy deficit; energy consumption; the size of the region; the coefficient of urbanisation; alternative energy sources; electricity generation; recreation complex*

Введение

Краснодарский край – один из самых населенных регионов России. В летний период характеризуется «туристической перенаселенностью», что обуславливает проблему перегрузки энергетической инфраструктуры городов и районов.

Цель данного исследования – изучить проблему энергодефицита Краснодарского края. Для этого необходимо проанализировать, что представляет собой топливно-энергетический комплекс края, и выявить причины энергодефицита, рассмотреть связь с факторами, способными оказать влияние на потребление электроэнергии, построить прогнозы будущей генерации и потребления, а также выяснить возможные пути решения проблемы.

В рамках исследования применялись табличный, сравнительный методы, использовался статистический пакет Microsoft Excel и метод аналитического выравнивания по прямой для построения прогнозов.

Описание топливно-энергетического комплекса Краснодарского края

Согласно инвестиционному порталу Краснодарского края топливно-энергетический комплекс региона выступает как одно из приоритетных направлений развития. В структуру топливно-энергетического комплекса Краснодарского края входят следующие отрасли: электроэнергетическая, теплоэнергетическая, газовая, трубопроводный транспорт, нефтегазодобывающая, нефтеперерабатывающая, нефтепродуктообеспечение. В качестве основных задач долгосрочной энергетической политики можно рассмотреть энергетическую и экологическую безопасность, энергетическую и бюджетную эффективность. Програм-

мы социально-экономического развития края до 2020 г. выделяют следующие задачи развития топливно-энергетического комплекса края: надежное и сбалансированное обеспечение топливно-энергетическими ресурсами различных отраслей экономики социальной сферы края, обеспечение опережающими темпами прироста мощностей по электро- и газоснабжению, повышение энергетической эффективности экономики края, проведение энергосберегающей политики¹.

Сегодня на территории края работают:

1. Краснодарская ТЭЦ с мощностью 838 МВт.
2. Краснополянская ГЭС с мощностью 28,9 МВт.
3. Белореченская ГЭС с мощностью 48 МВт.
4. 32 независимых источника энергии, совокупная мощность – 246,5 МВт.

В крае есть запасы нефти, природного газа, мрамора, известняка, гравия, песчаника и т.д. В разработке находятся 69 месторождений нефти с ежегодной добычей порядка 2 млн т (общероссийский показатель около 550 млн т), добыча газа 3 млрд м³ (по России – 725 млрд м³). Тем не менее, несмотря на большое число запасов топливно-энергетических ресурсов, в 2017 г. был составлен рейтинг регионов РФ по уровню энергодостаточности и на предпоследнем месте оказался Краснодарский край². На настоящий момент прогнозируется, что к 2020 г. суммарная нагрузка энергосистемы края вырастет до 4735 МВт (для сравнения, в 2009 г. – 3541 МВт, т.е. в 1,3 раза), т.е. нагрузка на энергосистему и, соответственно, потребление будут только расти.

¹ Топливо-энергетический комплекс Краснодарского края. URL: <https://krasnodar.ru/content/591/show/49568/> (дата обращения: 29.03.2019).

² Рейтинг регионов по уровню энергодостаточности в 2017 г. URL: <http://vid1.rian.ru/ig/ratings/energodeficit012018.pdf> (дата обращения: 29.03.2019).

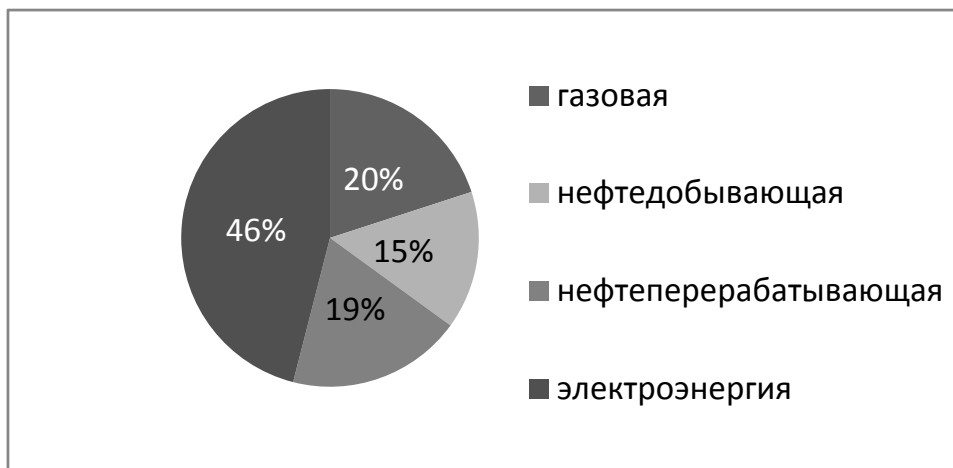


Рис. 1. Структура распределения ТЭК Краснодарского края

Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

На рис. 1 представлена структура распределения ТЭК Краснодарского края по отраслям. Из диаграммы можно сделать вывод, что наибольшую долю в ТЭК занимает электроэнергия, тем не менее на территории самого края вырабатывается до 35% электроэнергии, необходимой для потребления в год [1, с. 195], что обуславливает проблему энергодефицита и импорт электроэнергии из соседних регионов (например, из Ростовской области).

Итак, в крае наблюдается достаточно парадоксальная ситуация: нехватка ресурсов, с одной стороны, и богатейшие запасы природных ресурсов – с другой. Это говорит об их неэффективном использовании.

Причины энергодефицита

Основная причина энергодефицита – постоянный рост энергопотребления.

В 2012 г. председатель комитета Законодательного собрания Краснодарского края по вопросам топливно-энергетического комплекса, транспорта, связи Г. И. Зезелюлин на конференции, посвященной электроэнергетическому комплексу края, сказал, что проблема энергодефицита является исторической. Причины энергодефицита он связал с тем, что в крае большой износ оборудования и происходит постоянный рост энергопотребления. Если в целом по краю износ фондов составляет 70%, то по России данный показатель колеблется около 50%. На сайте портала исполнительных органов государственных органов Краснодарского края указано, что одной из проблем развития теплоэнергетического

комплекса является высокая степень изношенности теплотрасс и котельного оборудования, в рамках нефтеперерабатывающего комплекса также указана проблема изношенности оборудования нефтеперерабатывающих заводов. Большое число трансформаторов находится в эксплуатации около 30 лет, а на ТЭЦ г. Краснодара оборудование работает с 1948 г. Кроме того, Г. И. Зезелюлину можно было бы возразить и сказать, что основная причина энергодефицита кроется скорее в неконтролируемом росте числа электробытовых приборов большой мощности у граждан ввиду активного развития технологий. Все нижеперечисленные факторы так или иначе связаны с научно-техническим прогрессом: чем выше численность, тем больше используется электроприборов; бурный рост городов достигается за счет достижений науки и техники; приток туристов также означает, что электроприборов будет использоваться больше, а климат подвергается изменениям из-за активного внедрения технологий. Научно-технический прогресс, с нашей точки зрения, является базой всех ниже упомянутых факторов.

Среди факторов, оказывающих влияние на рост энергопотребления, можно выделить следующие:

1. Растущая численность населения.

При этом, по данным 2013 г., производство электроэнергии на 1 человека составляло 1852,6 кВт*ч, что в 4 раза ниже общероссийского показателя.

Растущая численность населения – основной фактор роста энергопотребления.

С целью подтверждения наличия связи между ростом потребления электроэнергии и численностью населения края мы собрали данные по этим двум показателям начиная с 2005 г. и нашли коэффициент корреляции с помощью статистического пакета Microsoft Excel (*табл. 1*). Линейный коэффициент корреляции данных факторов составил 91,4%, что говорит о наличии прямой сильной связи.

2. Бурный рост городов [2, с. 250; 3].

Фактически это следствие постоянно растущей численности населения.

Если в качестве показателя роста городов взять уровень урбанизации и посчитать корреляцию с растущими объемами энергопотребления, коэффициент корреляции составит 88,5%, откуда следует, что между уровнем урбанизации и энергопотреблением наблюдается сильная связь (см. *табл. 1*). Это связано с тем, что основной процент энергопотребления приходится на городское население, соответственно, с ростом численности городского населения растет и энергопотребление.

3. Туристическая составляющая, из года в год количество туристов, посещающих юг России, растет.

Здесь речь идет как о внутреннем туристическом потоке, так и иностранцах.

В *табл. 2* представлены данные объемов услуг курортно-рекреационного комплекса и энергопотребления за 2007–2014 гг.

Коэффициент корреляции между стоимостным объемом услуг и энергопотреблением составил 96,3%, что говорит о сильной связи между показателями и о том, что растущий объем услуг увеличивает нагрузку на энергосистему из года в год. Большое количество услуг свидетельствует о росте туристического потока, как мы видим, в среднем количество увеличивалось на 8% в год, что является достаточно высоким темпом.

4. Климат. Жарский климат также является фактором роста энергопотребления, поскольку люди чаще используют кондиционеры. Интересно, что сегодня происходит глобальное изменение климата во многих регионах России. Так, например, в Краснодарском крае зима становится холоднее, а лето жарче. В связи с этим увеличиваются объемы потребления энергии.

Таким образом, численность населения края, уровень урбанизации, рост туристического по-

тока, климат являются основными факторами, влияющими на энергопотребление региона, что, в свою очередь, составляет одну из основных причин энергодефицита.

Проявление проблемы

На настоящий момент дефицит генерирующих мощностей на территории Кубанской энергосистемы покрывается за счет перетоков электроэнергии и мощности по межсистемным линиям электропередачи из смежных энергосистем. Так, например, по данным 2018 г. сальдо-переток составил 1,32 млрд кВт*ч³. Усугублению проблемы поспособствовало присоединение Крыма, поскольку в 2014 г. Крым зависел на 80% от энергосистемы Украины. Было предложено тянуть магистраль из Краснодарского края, для чего требуется сооружение дополнительных станций на территории края. Между Кубанью и Крымом был построен энергомоп, в рамках строительства первой цепи которого сооружена трансформаторная подстанция Тамань, модернизирована подстанция Камыш – Бурун, возведено более 150 км линий электропередачи. В качестве основной точки подсоединения и источника мощности используется Ростовская АЭС. Энергомост, проходящий по территории Кубани, мог бы быть тем историческим моментом, когда край перестал бы быть энергодефицитным, но этого не произошло.

Последствия энергодефицита

1. Падение инвестиционной привлекательности края.

Наличие энергодефицита препятствует развитию инвестиционного потенциала края [3, с. 124], а это тормозит экономический рост региона.

2. Негативное воздействие на социальную сферу: появление долгостроев и аварийные отключения электроэнергии.

Недостаток мощности ставит под угрозу жилищное строительство. По темпам строительства Кубань вышла на 3-е место среди российских регионов, но динамика создания инфраструктуры заметно отстает от темпов строительства.

Ввиду жаркого климата происходят аварийные отключения. Например, с июня по июль прои-

³ На Кубани потребление электроэнергии в январе 2018 года снизилось на 4%. URL: <https://kuban.rbc.ru/krasnodar/freenews/5a7ac2769a79474b7b6d9859> (дата обращения: 29.03.2019).

Таблица 1

Данные по генерации и потреблению электроэнергии и численности населения в Краснодарском крае в 2005–2017 гг.

Год	Численность населения, тыс. чел.	Уровень урбанизации, %	Произведено, млн кВт*ч	Потреблено, млн кВт*ч	Абсолютное сальдо, млн кВт*ч
2005	5100	52,8	6697,4	15 921,5	-9224,1
2006	5096	52,8	6095	17 732,2	-11 637,2
2007	5101	52,8	7078,7	18 333,7	-11 255
2008	5121	52,8	6688,9	19 246,3	-12 557,4
2009	5141	52,8	6193,6	19 815,8	-13 622,2
2010	5226	52,8	6619,9	19 917,7	-13 297,8
2011	5229	52,9	6589,4	20 861,6	-14 272,2
2012	5284	53,3	7979,9	21 333,6	-13 353,7
2013	5330	53,5	9943,5	21 762,6	-11 819,1
2014	5404	53,9	11 992,9	21 613,4	-9620,5
2015	5453	54,1	11 749,9	22 484,3	-10734,4
2016	5513	54,3	12 056,7	23 539,6	-11 482,9
2017	5570	54,6	11 925,6	23 233	-11 307,4
2018	5603	54,9	12 275,2	27 708,3	-15 433,1

Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

Таблица 2

Объемы услуг курортно-рекреационного комплекса и энергопотребления в Краснодарском крае за 2007–2014 гг.

Год	Объем услуг курортно-рекреационного комплекса, млн руб.	Потребление электроэнергии, млн кВт*ч
2007	40	18 333,7
2008	48,3	19 246,3
2009	48,7	19 815,8
2010	54,4	19 917,7
2011	58,8	20 861,6
2012	63,6	21 333,6
2013	67,9	21 762,6
2014	74	21 613,4

Источник: составлено автором на основе данных Ростуризма и Росстата.

зошло около 150 отключений из-за повреждения кабельных линий, станций трансформаторов.

3. Негативное воздействие на экологию.

Устаревшее оборудование, находящееся в эксплуатации по сей день, способствует более сильным выбросам в атмосферу. Например, выбросы Краснодарская ТЭЦ ОАО «Краснодарэнерго» около 6300 т в год, что составляет 44% от всех выбросов по отрасли.

4. Влияние на рекреационный комплекс. На территории края находится большое количество медицинских оздоровительных и курортных учреждений, что обуславливает недопустимость перебоев энергоснабжения.

Прогнозы

Подтверждая наличие проблемы энергодефицита, мы собрали и объединили данные Росстата по потреблению и генерации электроэнергии начиная с 2005 г. (см. табл. 2).

Из таблицы видно, что на протяжении 2005–2017 гг. наблюдается значительное превышение потребления электроэнергии над генерацией, что подчеркивает, что край импортирует электроэнергию.

На рис. 2, 3 представлены графики потребления и генерации электроэнергии в крае в период 2005–2018 гг. Довольно устойчивым является потребление, оно в среднем ежегодно увеличивалось на 3,2%, чего не скажешь о генерации, которое существенно отклоняется от линии тренда.

Используя метод аналитического выравнивания по прямой, были составлены прогнозы по потреблению и генерации. Так, на 2019 г. генерация и потребление будут составлять 13 184,8 и 24 925,76 кВт*ч соответственно, на 2020 г. – 13 769,72 и 25 485,75 кВт*ч. Прогнозы показывают, что будет наблюдаться вновь увеличение сальдо между генерацией и потреблением электроэнергии, что обостряет проблему энергодефицита. На 2021 г. потребление составит 26 045,75 кВт*ч, на 2022 г. – 26 605,74 кВт*ч, 2023 г. – 27 165,737 кВт*ч. Таким образом, прогнозный среднегодовой прирост потребления в регионе окажется на уровне 2,1%, что выше российского на 1%.

Решение проблемы

В рамках решения проблемы проводятся следующие меры:

1. Открытие новых подстанций.

В 2019 г. была открыта подстанция «Порт», которая обеспечит железнодорожную тягу Крымского моста, будет питать сухогрузную часть порта «Тамань», автомобильные дороги, автодорогу М25 «Новороссийск – Керченский пролив», выдаст мощность строящимся на Таманском полуострове промышленным объектам. Данный объект является частью цифрового электросетевого комплекса России, подстанция может управляться дистанционно в режиме онлайн. В Краснодарском крае резервных источников энергоснабжения для объектов соцсферы и ЖКХ почти 1000, у них нет обслуживающего персонала, что делает невозможным их эксплуатацию, поэтому открытие именно цифровых подстанций позволит решить данную проблему.

Компания «ФСК ЕЭС» активно занимается строительством подстанций на территории края. В июле 2019 г. было завершено строительство подстанции 220 кВ «Ново-Лабинская». А в конце ноября 2018 г. была открыта подстанция «Восточная промзона», которая должна улучшить ситуацию с энергоснабжением в Краснодаре. Согласно мнению губернатора края В. Кондратьева, новая подстанция поможет запустить индустриальный парк, что обеспечит экономическое развитие города⁴.

2. Строительство станций как на возобновляемых, так и на невозобновляемых источниках энергии.

3. Увеличение мощности уже существующих станций.

Увеличение мощностей уже существующих станций практически невозможно ввиду ряда проблем:

3.1. Большое количество территорий в Краснодарском крае с перегруженностью трансформаторных мощностей и высоковольтных линий. К таким территориям относятся следующие города: Краснодар, Новороссийск, Геленджик, Анапа, Славянск-на-Кубани, Сочи, Туапсе.

3.2. Износ оборудования, как уже было сказано ранее.

3.3. Высокая плотность застройки городской зоны сдерживает создание распределительной сети, а это мешает созданию условий для надежного энергоснабжения.

⁴ URL: <https://finance.rambler.ru/other/41390985-energiya-zhizni-investitsii-v-tek-kubani-kak-klyuchevoj-faktor-razvitiya-ekonomiki/?updated> (дата обращения: 26.05.2019).

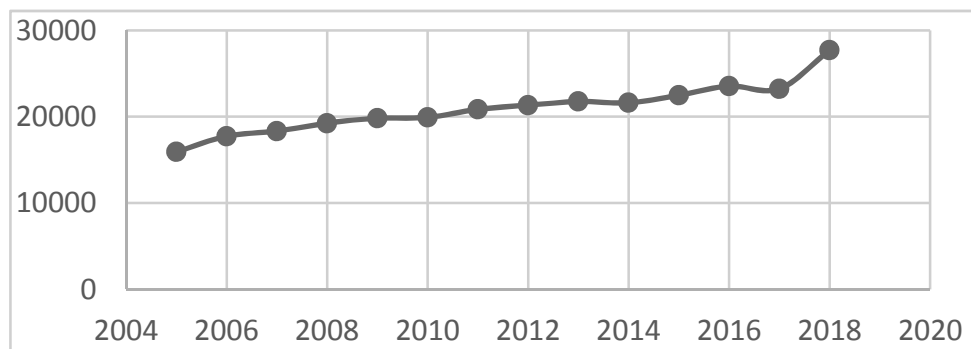


Рис. 2. Потребление электроэнергии в Краснодарском крае в 2005–2017 гг.

Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

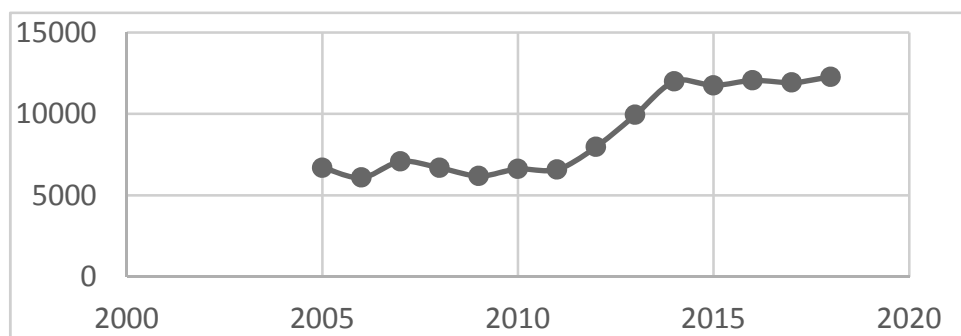


Рис. 3. Генерация электроэнергии в Краснодарском крае в 2005–2017 гг.

Источник: составлено автором на основе данных Федеральной службы государственной статистики.

3.4. Происходит реконструкция и техническое перевооружение систем теплоснабжения.

3.5. Перевод потребителей на автономное энергоснабжение.

Будущее края ряд экспертов видит в развитии альтернативной энергетики, энергодефицит ускоряет ее развитие в регионе [4, с. 303]. Комплексное строительство альтернативных источников энергии является сложной проблемой с точки зрения организации. Для этого необходимо участие федеральных и региональных организаций, предпринимательских структур. Использование таких объектов могло бы повысить уровень жизни местного населения, оказать благоприятный социально-экономический эффект, сделать край инвестиционно-привлекательным регионом.

На инвестфоруме в Сочи в 2019 г. первый вице-губернатор региона подписал с компаниями «Технопромэкспорт» и «Хевел» ряд соглашений. В Крымском районе построят тепловую станцию «Ударная ТЭС» мощностью 410 МВт на этапе 2020 г. и 570 МВт на этапе 2023 г. По мнению ряда аналитиков, данная тепловая станция могла бы покрыть существующий энергодефицит. Компания

«Хевел» построит 18 новых солнечных станций мощностью 4,9 МВт каждая. Все проекты будут реализованы в 2019–2020 гг.⁵ Хотя Краснодарский край – отличная площадка для развития солнечной энергетики с продолжительностью солнечного сияния около 2000 суток в год, полноценному развитию солнечной энергетики как в крае, так и в России мешает отсутствие Федерального закона о розничном рынке электроэнергии в РФ, утвержденного тарифа на прием электроэнергии от ВИЭ, господдержки⁶. Тем не менее в рамках федеральной программы «Энергоэффективная экономика» было реализовано часть проектов в области солнечной энергии⁷.

Ветроэнергетика могла бы стать наиболее простым решением энергодефицита региона [5, с. 52]. На

⁵ Краснодарский край усилит меры по устранению энергодефицита. URL: <https://admkrain.krasnodar.ru/content/1131/show/467139/> (дата обращения: 29.03.2019).

⁶ Шаг в светлое будущее: альтернативная энергетика как решение проблемы энергодефицита. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3397225> (дата обращения: 29.03.2019).

⁷ URL: http://www.rnei.de/wp-content/uploads/2013/10/SustainableRussia-WEB_11.pdf (дата обращения: 12.08.2019).

настоящий момент за счет ветряков на территории края уже генерируется около 1010 МВт мощности⁸. К 2022 г. планируется строительство еще 26 ветропарков с суммарной мощностью более 1000 МВт. Скорость ветра на побережье высокая, а побережье наиболее энергодефицитно, поэтому, по мнению ряда экспертов, хоть ветроэнергетика полностью не устранил энергодефицит, но решит местные потребности в электроэнергии⁹. На настоящий момент сняты все законодательные барьеры, которые могли бы сдерживать развитие данной отрасли ВИЭ.

Несмотря на перспективы использования источников солнечной и ветровой энергии, существуют факторы, которые сдерживают их развитие: отвод земель и курортная деятельность. Солнечные панели, как и ветрогенераторы требуют больших территорий для больших объемов выработки, а поскольку край аграрный, возникает дилемма отвода земель либо под засев, либо под строительство ветровых и солнечных станций. Также из территории, пригодной для строительства станций, следует вычеркнуть территории, необходимые для курортной деятельности [6, с. 28].

Еще один вид альтернативной энергетики, который можно развивать в крае, – биоэнергетика [5, с. 53]. Краснодарский край является аграрным, занимает первое место среди регионов РФ по количеству зерна с гектара земли – 39,3 гектара [7, с. 3], поэтому для края приоритетно использование биомассы агропромышленного и деревообрабатывающего комплексов, переработка отходов может заменить 1,5 млн т условного топлива в год, что составляет 10% всей потребности края. Использование сельхозпредприятиями биогазовых станций для переработки отходов животноводства в тепло было бы хорошим решением как для энергообеспечения, так и для улучшения экологии [8, с. 344].

Несмотря на все предпринятые меры, в Краснодарском крае до сих пор наблюдается энергодефицит. Ведутся работы для начала использования зеленой энергетики – солнечной, ветровой, биоэнергетики, но пока не один проект

не завершен, а для половины происходит поиск инвесторов. Нежелание развития альтернативной энергетики объясняется высокой стоимостью необходимого оборудования и отсутствием государственной поддержки.

Интересно, что, несмотря на крупное строительство новых станций и подстанций и перспективы зеленой энергетики, энергодефицит края они могут не покрыть ввиду постоянно растущего энергопотребления. Ряд экспертов предлагает властям края, наоборот, пойти по пути увеличения мощности существующих перетоков, т.е. увеличить импорт электроэнергии. Это сохранило бы экологию края¹⁰. Строительство новых станций ведет лишь к ухудшению экологии, а проблему не решает.

Заключение

Поиск вариантов решения проблемы энергодефицита в Краснодарском крае – актуальная задача вплоть по сегодняшний день.

Перспектива решения энергодефицита возможна за счет увеличения перетоков из других регионов, а для этого необходимы большие объемы инвестиций.

В зависимости от темпов развития возобновляемых источников энергии и увеличения мощностей перетоков и станций, можно выделить 3 прогноза развития энергетики края: пессимистический – углубление проблемы энергодефицита, нейтральный – постепенное решение энергодефицита, оптимистический – полное устранение проблемы энергодефицита [9, с. 64]. Углубление проблемы энергодефицита будет происходить из-за отсутствия каких-либо мер в сторону увеличения генерации на территории края или увеличения перетоков из других регионов. Руководству края следует развивать сети, оптимизировать их структуру, повышать качество энергоснабжения населения. Согласно нейтральному прогнозу, постепенное решение проблемы энергодефицита будет происходить за счет ввода новых мощностей на территории самого края, что ухудшит экологию, а также за счет увеличения перетоков из соседних регионов. Оптимистический прогноз заключается в достижении отсутствия проблемы энергодефицита в ближайшие годы, что в целом можно назвать

⁸ PROSPECTS OF USING GREEN ENERGY IN THE RUSSIAN FEDERATION: SWOT ANALYSIS// (Un) Making Europe: Capitalism, Solidarities, Subjectivities; view from Russia 13th Conference of the ESA Athens, Greece, 29 August to 1 September 2017. Moscow, 2017. Russian Society of Sociologists.

⁹ URL: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/123880/1/ERSA2013_00273.pdf (дата обращения: 12.08.2019).

¹⁰ URL: <https://krasnodarmedia.su/news/805471/> (дата обращения: 26.05.2019).

невозможным ввиду отсутствия строительства на данный момент большого числа станций большой мощности, а возобновляемая энергетика не способна дать такой большой прирост генерации.

С нашей точки зрения, опираясь на построенные в статье прогнозы, и ввиду того, что проблема

носит исторический характер, будет происходить постепенное решение проблемы энергодефицита Краснодарского края, т.е. региональная экономика будет развиваться по нейтральному прогнозу, но полное решение проблемы за счет ввода новых мощностей кажется невозможным.

Список источников

1. Макаров А.А., Фортвов В.Е. Реализация энергетической стратегии России в ЮФО. *Вестник РАН*. 2008;(3):195–196.
2. Коновалова А.В. Современное состояние и перспективы развития нетрадиционной возобновляемой энергетики в Краснодарском крае. *Научный альманах*. 2016;(2–3):249–253.
3. Тишкова А.Н. Проблемы инвестиционного развития Краснодарского края и основные направления их решения. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2019;(2–2):123–126.
4. Зубко Д.В. Характеристика электроэнергетической отрасли Краснодарского края. *Бюллетень науки и практики*. 2017;(12):300–306.
5. Субачев Д.С. Перспективы развития возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае. *Вестник ИМСИТ*. 2017;(4):52–53.
6. Амерханов Р.А. Особенности использования и развития возобновляемой энергетики в Краснодарском крае. *Вестник аграрной науки Дона*. 2015;(1):26–38.
7. Zakharova E., Kardava E., Avanesova R., Avramenko E. Management of the Economic Capacity of the Region on the Basis of Foresight (on the Example of Adygea, Russia). *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2015;(5):1–7.
8. Коновалова А.В., Морева Л.А. Развитие использования солнечной и ветровой энергии на объектах туристско-рекреационного комплекса Краснодарского края. *Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы*. 2014;(1):343–346.
9. Долгиев М.М. Основные направления реализации стратегического подхода к развитию энергетической системы региона. *Вестник Адыгейского государственного университета*. 2012;(2):63–67.

References

1. Makarov A.A., Fortov V.E. Implementation of the energy strategy of Russia in the Southern Federal District. *Vestnik RAN*. 2008;(3):195–196. (In Russ.).
2. Konovalova A.V. The current state and prospects for the development of alternative renewable energy in the Krasnodar Territory. *Nauchnyi al'manakh*. 2016;(2–3):249–253. (In Russ.).
3. Tishkova A.N. Problems of investment development of the Krasnodar Territory and the main directions of their solution. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk*. 2019;(2–2):123–126. (In Russ.).
4. Zubko D.V. Characteristic of the electric power industry of the Krasnodar Territory. *Byulleten' nauki i praktiki*. 2017;(12):300–306. (In Russ.).
5. Subachev D.S. Prospects for the development of renewable energy in the Krasnodar Territory. *Vestnik IMSIT*. 2017;(4):52–53. (In Russ.).
6. Amerkhanov R.A. Features of the use and development of renewable energy in the Krasnodar Territory. *Vestnik agrarnoi nauki Dona*. 2015;(1):26–38. (In Russ.).
7. Zakharova E., Kardava E., Avanesova R., Avramenko E. Management of the Economic Capacity of the Region on the Basis of Foresight (on the example of Adygea, Russia). *International Journal of Economics and Financial Issues*. 2015;(5):1–7.
8. Konovalova A.V., Moreva L.A. Development of the use of solar and wind energy at the objects of the tourist and recreational complex of the Krasnodar Territory. *Kurortno-rekreatsionnyi kompleks v sisteme regional'nogo razvitiya: innovatsionnye podkhody*. 2014;(1):343–346. (In Russ.).
9. Dolgiev M.M. The main directions of the strategic approach to the development of the region's energy system. *Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2012;(2):63–67. (In Russ.).

УДК 336.7(485)(045)

Ликвидная ловушка в экономике Швеции: кейнсианские методы регулирования

Никитин Никита Александрович,

студент факультета экономики и финансов топливно-энергетического комплекса, Финансовый университет, Москва, Россия
nikitanrus@mail.ru

Аннотация. В XX в. управление денежной массой и процентной ставкой являлось одним из основных инструментов регулирования экономики. Стимулирующей денежно-кредитной политике отдавалось явное предпочтение. Однако ее эффективность имеет пределы, достигая которых власти более не в состоянии эффективно использовать монетарные методы. Таким пределом является ликвидная ловушка. В статье анализируется экономическая политика Швеции в условиях ловушки ликвидности. Цель научной работы состоит в исследовании данного феномена с учетом экономической специфики страны. Предмет исследования – феномен ликвидной ловушки. Объектом исследования является экономика Швеции в период 2008–2017 гг. Выбор объекта исследования продиктован необходимостью эмпирического анализа макроэкономической ситуации в условиях ликвидной ловушки в современных развитых странах. Особое внимание уделяется нововведениям, применяемым в Швеции, открывшим дополнительные возможности для проведения мягкой кредитно-денежной политики в соответствии с рекомендациями неокейнсианского направления экономической мысли. Среди них были выделены политика отрицательных процентных ставок, количественное смягчение, таргетирование инфляции, девальвация национальной валюты. Работа обобщает положительный опыт развития экономики Швеции в условиях ловушки ликвидности с возможностью его применения в других странах.

Ключевые слова: Швеция; ловушка ликвидности; монетарная политика; дефляция; отрицательные процентные ставки; количественное смягчение; таргетирование инфляции

Liquidity Trap in the Swedish Economy: Keynesian Regulation Methods

Nikitin Nikita Alexandrovich,

student of the Faculty of Economics and Finance of Fuel and Energy Complex, Financial University, Moscow, Russia
nikitanrus@mail.ru

Abstract. Monetary policy has been one of the effective instruments of regulating economy. Effective monetary incentives seemed to be one of the preferred ways to develop the state. However, it has limits because of which the authorities are no longer able to implement effectively monetary methods. This limit is a liquidity trap. The article analyses the economic policy of Sweden in a liquidity trap. The purpose of scientific work is to study this phenomenon, taking into account the economic specifics of

Научный руководитель: **Орусова О.В.**, кандидат экономических наук, доцент департамента «Экономическая теория», Финансовый университет, Москва, Россия.

the country. The subject of the research is the phenomenon of a liquidity trap. The object of study is the economy of Sweden. The choice of the object of study was dictated by the need for an empirical analysis of the macroeconomic situation, which is the logical conclusion of the economic policies of developed countries. The author paid particular attention to innovations applied in Sweden, which have provided additional opportunities for a soft monetary policy following the recommendations of the neo-Keynesian direction of economic thought. Among them were the policies of negative interest rates, quantitative easing, inflation targeting, the devaluation of the national currency. The work summarises the positive experience of the development of the Swedish economy in a liquidity trap with the possibility of its use in other countries.

Keywords: Sweden; liquidity trap; monetary policy; deflation; negative interest rates; quantitative easing; inflation targeting

Введение

Термин «ловушка ликвидности» был использован экономистами-кейнсианцами для обозначения макроэкономической ситуации, которая делает невозможным эффективное использование монетарных методов регулирования. Впервые с данным явлением столкнулась Япония. В 1990-х гг. ее экономика попала в длительную рецессию, сопровождавшуюся дефляцией и снижением процентных ставок и спроса на кредиты.

Аналогичные симптомы «болезни экономики» сейчас наблюдаются в европейских странах. Дефляция и низкие темпы роста ВВП сопровождаются слабостью влияния монетарных властей на экономику. Классический способ решения проблемы — экспансионистская фискальная политика — имеет свои негативные последствия в виде роста долговой нагрузки. В поисках решения проблемы власти идут на экономические эксперименты — использование отрицательных процентных ставок, количественного смягчения и др. Швеция первая среди европейских стран ввела отрицательную ставку для коммерческих банков за хранение средств в центральном банке с целью стимулирования кредитования реального сектора экономики.

В то же время стало почти невозможно исключать такие факторы, как ожидания экономических субъектов, их доверие финансовым институтам и проводимой правительством и центральным банком политике.

Теоретическая концепция, сформулированная еще в 30-х гг. XX в., стала экономической реальностью развитых стран в XXI в. Качественное различие экономик мира требует теоретического переосмысления традиционных инструментов, поиска новых способов и границ их применения.

В данной статье анализируется шведский опыт регулирования экономики в условиях ловушки ликвидности.

Ловушка ликвидности: теоретические основы

Важнейшими научными работами, внесшими вклад в анализ ловушки ликвидности, стали работы экономистов-кейнсианцев. Первым ситуацию нулевой процентной ставки в обобщенном математическом виде описал Дж. Хикс в 1937 г. Он же сформулировал равновесие денежного рынка в терминах краткосрочной процентной ставки, связав ее воедино с денежной массой и номинальным доходом [1]. Уже в 1950-е гг. Э. Хансен развил теорию равновесия на товарном рынке. В ней учитывалась цикличность экономики, особенностями фискальной политики, инвестиционный мультипликатор. Таким образом, объединение денежного и товарного рынков позволило получить обобщенную макроэкономическую модель IS-LM.

Тем не менее понятие «ловушки ликвидности» оставалось лишь теорией до тех пор, пока с этим явлением не столкнулась экономика Японии. Американский экономист П. Кругман в работе “Thinking about the liquidity trap” попытался объяснить болезненное состояние японской экономики, тем самым положив начало широкому теоретическому анализу ловушки ликвидности [2]. Автор очерчивает границы монетарной политики, предсказывая конец экономической власти центральных банков.

Экономика в условиях ловушки ликвидности попадает в такое равновесие на денежном рынке, при котором увеличение денежной массы не приводит к падению процентных ставок по той причине, что они уже достигли минимальных,

близких к нулю значений. При этом стоимость государственных облигаций настолько высока, а процентная ставка по ним настолько мала, что индивиды предпочитают хранить наличные деньги. На *рис. 1* спрос на деньги абсолютно неэластичен по процентной ставке. В таком случае ее изменение не приведет к увеличению спроса на деньги.

Говорить о том, что экономика попала в ловушку ликвидности можно в том случае, если одновременно выполняются два условия:

- номинальные краткосрочные процентные ставки близки к нулю, что делает невозможным их дальнейшее снижение;
- совокупный спрос систематически оказывается ниже производственного потенциала, что выражается в разрыве между фактическим и потенциальным производством.

В модели IS-LM движение по кривой равновесия на денежном рынке также будет происходить на неэластичном участке (*рис. 2*). Отсутствие возможности снижать процентную ставку лишает государство маневра в проведении денежно-кредитной политики. Единственным эффективным инструментом становится фискальная политика.

В разные этапы развития экономики ловушка ликвидности может иметь разный характер. Эконометрические исследования группы экономистов показали, что в период кризиса государство само создает предпосылки для попадания в ловушку [3]. В то время как производство снижается (кривая IS сдвигается влево), государство увеличивает объем денежной массы, что выводит равновесие на неэластичный участок кривой LM.

Экспансионистская фискальная политика приводит к дефициту бюджета, что негативно влияет на платежный баланс страны и порождает рост государственного долга, особенно в крупных и закрытых экономиках. Только маленькие открытые экономики в условиях плавающего валютного курса могут эффективно проводить бюджетную экспансию [4].

Особый интерес вызывают работы, посвященные выходу из ловушки ликвидности. Американский экономист П. Кругман предложил центральному банку создавать устойчивые инфляционные ожидания населения и при этом быть готовым к увеличению инфляции [5]. Для влияния на ожидания населения Л. Свенссон предлагает проводить политику инфляционного таргетирования

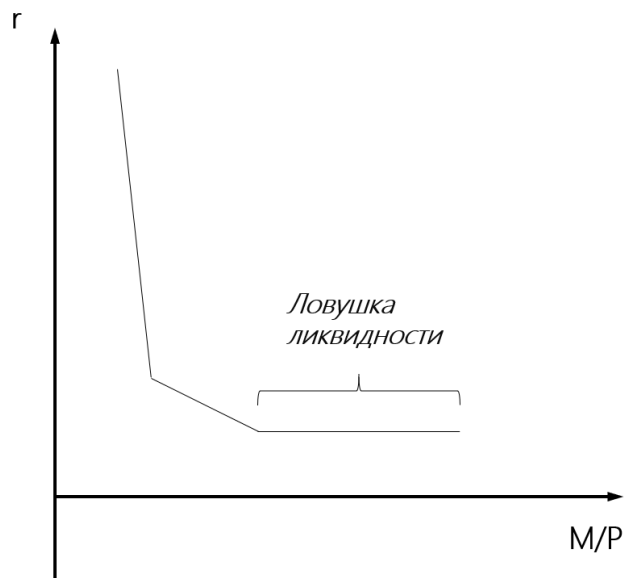


Рис. 1. Спрос на деньги в условиях ловушки ликвидности

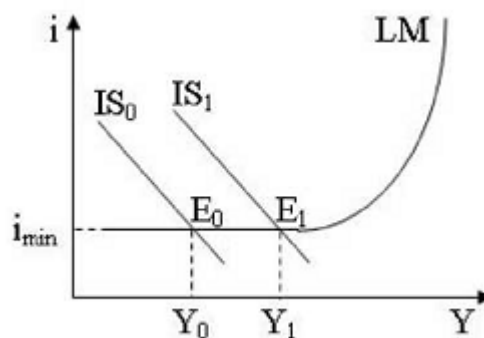


Рис. 2. Ловушка ликвидности в модели IS-LM и эффективность фискальной политики

с целью увеличения индекса потребительских цен (далее – ИПЦ), а также девальвацию национальной валюты [6]. Похожее решение было предложено Б. Бернанке для разрешения японского дефляционного кризиса [7]. Оно является эффективным в случае малой открытой экономики, степень открытости которой определяет ее зависимость от потоков иностранного капитала, валютных курсов, а также объемов экспорта и импорта. Девальвация валюты и удорожание иностранных товаров и услуг создают инфляционные ожидания населения. Подешевевшая национальная валюта стимулирует экспорт, что положительно отражается в платежном балансе страны.

Российскими исследователями данный вопрос изучен относительно мало ввиду отсутствия подобных макроэкономических тенденций в эко-

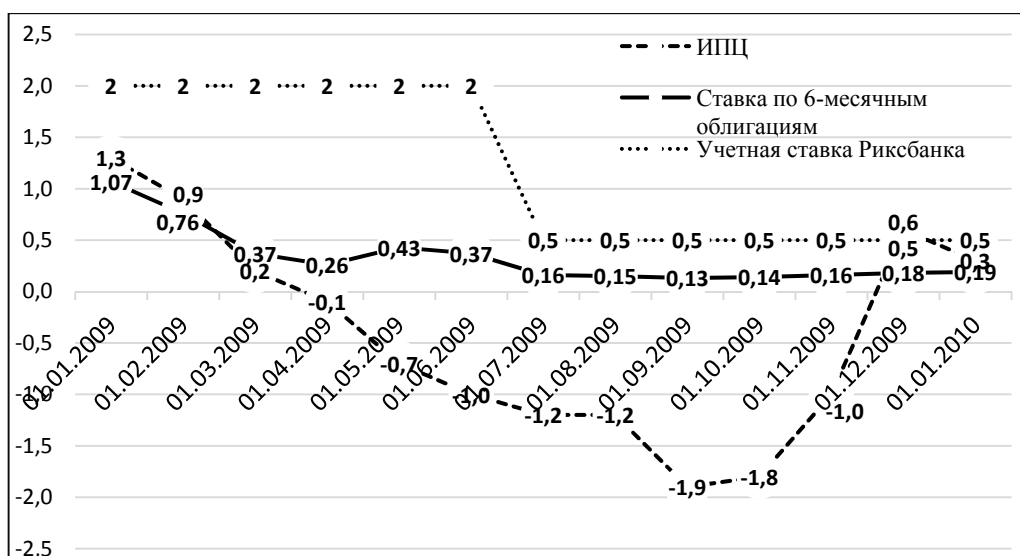


Рис. 3. Показатели инфляции и процентной ставки в период кризиса 2008–2009 гг.

Источник: составлено по данным Konjunkturinstitutet, Riksbank.

номике Российской Федерации. Можно выделить таких авторов, как М. Ю. Андреев и А. В. Полбин, проанализировавших эффективность фискальной политики в условиях ловушки ликвидности и пришедших к выводу, что эффективной является политика стимулирования совокупного спроса, в то время как снижение налогов на бизнес может привести к обратному результату [8]. Однако исследований, посвященных роли монетарной политики и перспектив ее применения в подобной макроэкономической ситуации, почти нет.

Два этапа кризиса ликвидности в Швеции

Риск попадания страны в ловушку ликвидности в период кризисов возрастает. Рост производства вновь возвращает экономику в состояние равновесия. Но результат не всегда может быть таковым. В XX в. Швеция столкнулась с двумя дефляционными шоками, которые отличаются друг от друга причинами, характером и продолжительностью.

«Дефляционный шок», начавшийся в 2009 г., сопровождался дефляцией и снижением процентной ставки до близкого к нулю значения (рис. 3).

Согласно уравнению Фишера, в котором номинальная ставка является суммой реальной процентной ставки и ожидаемой инфляции, в данных условиях реальная процентная ставка оставалась положительной, что делало хранение наличных денег более предпочтительным, чем вклады. Кризисное состояние банковской и финансовой сфе-

ры также способствовало увеличению наличных сбережений и падению инвестиций.

Дополнительное снижение процентных ставок не давало того результата, который мог быть достигнут за счет эффективной фискальной политики. В 2009 г. инвестиции снизились на 20%, а чистый экспорт на 13%. Ряд исследователей и практиков подтверждают тот факт, что выход из кризиса ликвидности и дефляционной ловушки был достигнут в целом за счет макропруденциальной и экспансионистской фискальной политики.

Профицит бюджета перед финансовым кризисом. В то время как США или Великобритания имели отрицательное сальдо бюджета, профицит бюджета шведского правительства на момент кризиса составлял 3%, что позволило нарастить расходы госбюджета в период кризиса и после него. Глава Риксбанка Стефан Инввес в 2011 г. на Брюссельском экономическом форуме подтвердил успех дальновидной фискальной политики, указав на то, что Швеция извлекла урок из кризиса 1990-х гг., результатом которого стал высокий госдолг. «Если у тебя есть долг, ты не свободен»¹ — цитируется в его докладе высказывание премьер-министра Йорана Перссона [9].

Структура бюджета за 2007–2010 гг. подтверждает данный факт. Так, в 2007 г. правительство достигло профицита бюджета (рис. 4). Уже в 2008–2009 гг. совокупное увеличение государственных расходов составило 3,5%.

¹ От англ. If in debt, you are not free.



Рис. 4. Состояние бюджета Швеции в 2000–2012 гг.

Источник: составлено по данным Konjunkturinstitutet.

Достичь высокой эффективности позволили встроенные стабилизаторы, автоматически корректирующие колебания выпуска и занятости с учетом экономической конъюнктуры. Одним из стабилизаторов является прогрессивная шкала налогообложения.

Снижение располагаемого дохода домохозяйств и нераспределенная прибыль бизнеса снижаются в момент кризиса, что ведет к автоматическому снижению ставки налога и налоговой нагрузки на экономических агентов. В то же время государство увеличивает трансферты – пособия по безработице и другие социальные выплаты.

Таким образом, ловушка ликвидности в период кризиса является краткосрочной, а причина ее возникновения связана с цикличностью развития экономики. Ловушка ликвидности – это лишь временная ситуация в экономике, которая может быть преодолена экспансионистской бюджетной политикой государства [2]. Однако результатом такой политики становится неуправляемая инфляция и высокий государственный долг. Если же явление имеет продолжительный характер, то традиционная фискальная экспансия неэффективна, и правительство с центральным банком должны искать замену традиционным инструментам регулирования.

Второй случай ловушки ликвидности был вызван попыткой Риксбанка возобновить жесткую кредитно-денежную политику. Увеличение процентной ставки до 2% летом 2011 г. и ее неизменность до начала 2012 г. привели к тому, что показатели инфляции оказались ниже целевых показателей, определяющих инфляционные ожидания населения [10]. Пол Кругман в статье

“Sweden turns Japanese” газеты “The New York Times” указал на преждевременность ограничительных мер, которые предпринял Риксбанк. Сохранение низкой инфляции и высокий уровень безработицы в 2010–2011 гг. должны были предостеречь центральный банк Швеции от поспешных действий [5].

Рисунок 5 иллюстрирует результаты повышения процентной ставки: продолжавшийся вплоть до лета 2011 г. рост ИПЦ прекратился, а сам индекс достиг отрицательных значений. Инфляционные ожидания перестали зависеть от процентной ставки. Дальнейшее смягчение монетарной политики не повлияло на рост цен – возникла устойчивая дефляция.

Швеция оказалась в дефляционной ловушке, а экономика перестала расти так же быстро, как в период восстановления после мирового кризиса. Темпы роста в 2012 и 2013 гг. составили 0 и 1% соответственно.

Продолжительные пессимистические настроения населения относительно роста экономики и уровня цен превращают любое изменение в кредитно-денежной политике центрального банка в триггер, ведущий к существенным изменениям предпочтения ликвидности. В этой связи макроэкономисты, такие как Ларс Свенссон, Гарсиа-Шмидт, Вудфорт, Джордж В. Эванс и Брюс Макгоф, отвергли неоферианскую концепцию Джона Кохрейна о том, что повышение процентной ставки в условиях нерациональности и дефляционных ожиданий может привести к росту инфляции [11, 12]. Уже в 2012 г. началась политика снижения процентных ставок до 1,5, а потом до 1%.

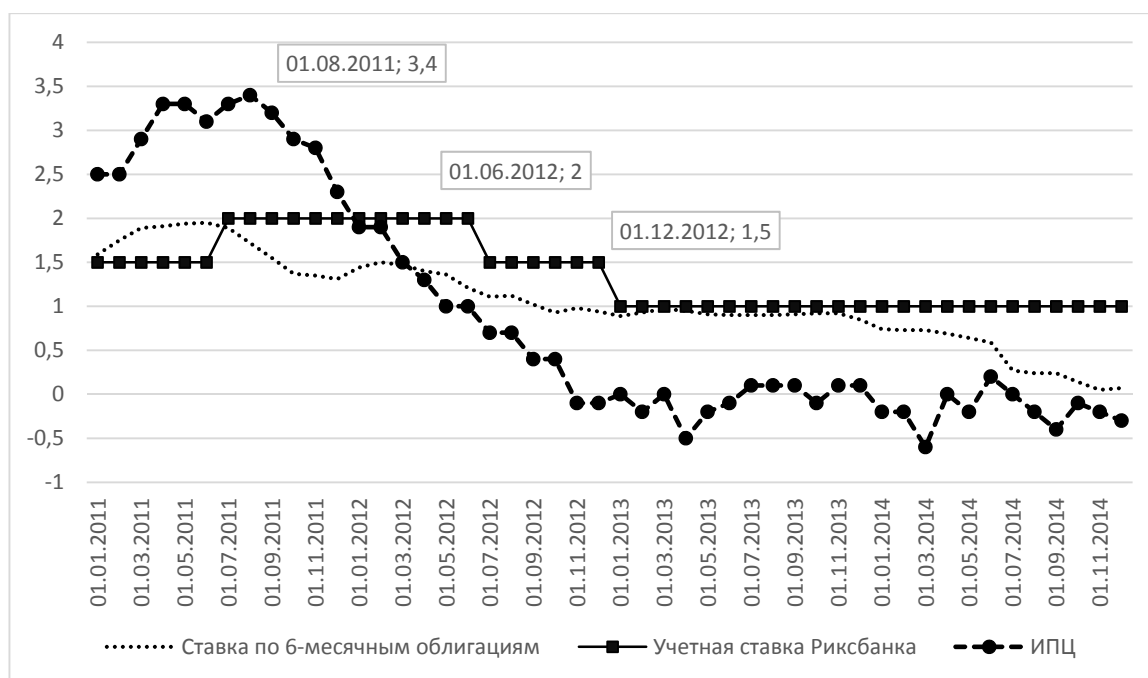


Рис. 5. Жесткая кредитно-денежная политика в 2011–2012 гг.

Источник: составлено по данным Konjunkturinstitutet, Riksbank.

Второй характеристикой ловушки ликвидности является разрыв между фактическим и потенциальным ВВП. Причины этого могут быть различными: начиная от экономического и демографического кризиса, заканчивая непредвиденным ужесточением монетарной политики. Подобные негативные экономические шоки увеличивают предпочтения населения сберегать. Рост сбережений, который не превращается в инвестиции, в свою очередь, увеличивает разницу между потенциальным и фактическим ВВП, вводя экономику в условия дефляционного разрыва.

Резкое увеличение доли неинвестируемых сбережений в доходах экономических субъектов привело к тому, что шведская экономика столкнулась со снижением потребления, что вызвало падение доходов предприятий и ВВП. Согласно данным Международного валютного фонда в Швеции с 2009 г. наблюдается устойчивый дефляционный разрыв ВВП, который после небольшого сокращения в 2011 г. вновь увеличился в 2012–2014 гг. (табл. 1).

Новая монетарная политика в Швеции

Вопреки мнению о том, что монетарная политика исчерпала себя, а центральные банки потеряли экономическую власть, экономисты-кейн-

сианцы продолжают настаивать на продолжении мягкой кредитно-денежной политики. Выход из ловушки ликвидности может быть найден без радикального повышения процентных ставок. Экономист Ларс Свенссон определил три последовательных шага, позволяющих выйти из ловушки ликвидности:

- 1) политика центрального банка, направленная на рост цен;
- 2) формирование устойчивых инфляционных ожиданий населения, стимулирующих потребление и инвестиции;
- 3) разработанная стратегия прекращения инфляционной политики [13].

В основе политики Риксбанка находятся такие меры, как отрицательные процентные ставки, количественное смягчение, таргетирование инфляции и девальвация курса национальной валюты.

Отрицательные процентные ставки. Политика отрицательных процентных ставок в Швеции началась в 2008 г. с целью проведения антикризисного стимулирования потребления, когда экономика столкнулась с дисбалансом между потреблением и сбережениями. Ранее отрицательные процентные ставки ввела Швейцария, однако она ограничилась лишь международными транзакциями, в то время как шведский Риксбанк ввел отрицательные процентные ставки для внутренних операций.

Уровень сбережений и разрыв ВВП в Швеции в 2009–2015 гг.

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Разрыв ВВП, в % от потенциального ВВП	-5,5	-1,61	-0,74	-2,29	-2,64	-2,29	-0,457
Уровень сбережений, в % от располагаемого дохода	11	11,8	12,5	14,4	15,0	16,4	15,0

Источник: составлено по данным IMF, SCB.se.

Исследователи подчеркивают, что основной задачей отрицательных процентных ставок в 2008–2009 гг. было регулирование ликвидности для поддержания банковской системы [14]. Данные меры давали банкам возможность хранить средства на счетах центрального банка с меньшими потерями, чем если бы они выдавали кредиты. Успех подобной меры был обусловлен особенностью банковской системы Швеции. Она состоит в том, что банкам проще регулировать ликвидность посредством межбанковского кредитования без обращения к счетам центрального банка.

Ввиду отсутствия обязательных резервных требований для банков Риксбанк регулирует межбанковский рынок посредством трех процентных ставок:

- 1) ставка РЕПО (покупка центральным банком ценных бумаг банков сроком на неделю);
- 2) ставка по кредитам (процентная ставка по банковским заимствованиям у центрального банка по схеме овернайт);
- 3) ставка по депозитам (процентная ставка по выплатам банкам, разместившим средства на счетах центрального банка).

В 2014 г. Риксбанк вновь обратился к этой практике, установив значение ставки РЕПО на уровне 0%, а ставку по депозитам –0,5%. Уже в начале 2015 г. ставка РЕПО, от которой зависят остальные ставки (по депозитам, ставки по кредитам), стала отрицательной и равнялась –0,10%. Свои действия Риксбанк обосновывал борьбой с низкой инфляцией и желанием усилить результаты политики количественного смягчения².

² Perspectives on the negative repo rate. Monetary Policy Report, July 2016. URL: <https://www.riksbank.se/>.

В то же время не все экономические агенты столкнулись с отрицательными процентными ставками: ставки по депозитам для домашних хозяйств и большинства компаний оставались положительными, близкими к нулевым значениям. Это создает риск того, что компании и домашние хозяйства могут предпочесть хранить средства в наличной форме, а не держать их на банковских счетах. Развитость и надежность банковского сектора, низкая доля наличных средств в структуре денежной массы позволяют не опасаться таких явлений в Швеции.

Также следует отметить решения по поводу продолжительности данной меры. Международный валютный фонд в сентябре 2017 г. раскритиковал политику Риксбанка по поддержанию отрицательных процентных ставок, указав на финансовый пузырь, растущий на рынке недвижимости [15]. Однако достаточно вспомнить выводы П. Кругмана и Л. Свенссона о том, что центральный банк должен быть готов сохранять меры по достижению устойчивой инфляции в рамках цели по инфляции.

Количественное смягчение. Дополнительный эффект на рост экономики оказывает политика количественного смягчения, проводимая центральным банком Швеции с 2015 г. Целью количественного смягчения является увеличение денежного предложения через изменение долгосрочной процентной ставки. Для этого центральный банк выкупает долгосрочные облигации и другие активы у финансовых организаций, таким образом увеличивая денежную массу.

В начале 2015 г. Риксбанк объявил о покупке государственных облигаций сроком погашения до 5 лет на сумму 10 млрд шведских крон. Дальнейшие покупки активов значительно превосхо-

Таблица 2

Закупки Риксбанком государственных облигаций в рамках программы количественного смягчения

Дата	Программа	Содержание
12.02.2015	SWE-QE	Снижение ставок РЕПО с 0 до -0,10% и закупка государственных облигаций на сумму 10 млрд шведских крон
18.03.2015	SWE-QE	Снижение ставок РЕПО до -0,25% и покупка государственных облигаций на сумму 30 млрд шведских крон
29.04.2015	SWE-QE	Увеличение суммы закупок до 80–90 млрд шведских крон
02.07.2015	SWE-QE	Сокращение ставки РЕПО до -0,35% и увеличение закупок до 135 млрд шведских крон
28.10.2015	SWE-QE	Увеличение закупок до 200 млрд шведских крон
21.04.2016	SWE-QE	Увеличение закупок до 245 млрд шведских крон
Декабрь 2016 г.	SWE-QE	Увеличение закупок до 275 млрд шведских крон до июля 2017 г.
Декабрь 2017 г.	SWE-QE	Уменьшение закупок государственных облигаций до 1 млрд шведских крон в месяц до конца 2018 г.

Источник: составлено автором по: Antonio Diez de los Rios, Maral Shamloo. Quantitative easing and long-term yields in small open economies. IMF Working Paper; 2017 [16].

дили предыдущие и к апрелю 2016 г. достигли 245 млрд шведских крон. Из табл. 2 видно, что покупка облигаций сопровождалась снижением ставки РЕПО.

Исследования показывают, что количественное смягчение не имело прямого воздействия на доходность долгосрочных облигаций: стабильное увеличение их цены слабо коррелировало со снижением доходности. Наибольшее влияние на изменение доходности оказывало снижение ставки РЕПО [16].

Второй задачей количественного смягчения является создание инфляционных ожиданий населения. Это достигается через увеличение объема денег в экономике и последующую девальвацию курса национальной валюты. Однако инфляционный эффект может быть несущественным, если темпы роста ВВП превышают темпы роста денежной массы. По этой причине в 2015 г. Риксбанк Швеции в 20 раз увеличил объемы закупок государственных облигаций.

Критики меры количественного смягчения указывают на пузырь на рынке недвижимости, возникший в результате пресыщения экономики

дешевыми деньгами. Угроза кризиса на рынке недвижимости поставила Риксбанк перед необходимостью контролировать рост цен не только на потребительские товары, но и на недвижимость.

Таргетирование инфляции. При высоком уровне доверия населения кредитно-денежной политике, центральный банк может таргетировать инфляцию, воздействуя тем самым на ожидания экономических агентов. Увеличение инфляционных ожиданий ведет к уменьшению реальной процентной ставки и к возникновению пространства для маневра в случае необходимости проведения экспансионистской политики в будущем.

Основываясь на доверии, центральный банк обязывает себя посредством проведения денежной экспансии обеспечить инфляцию на заданном уровне, причем меры эти должны нести устойчивый характер, т.е. рост денежной базы должен быть положительным в течение длительного периода [17].

Шведский Риксбанк устанавливает цель по инфляции с 1995 г. Таким образом он формирует долгосрочные инфляционные ожидания населения. В феврале 2018 г. значение таргетированной

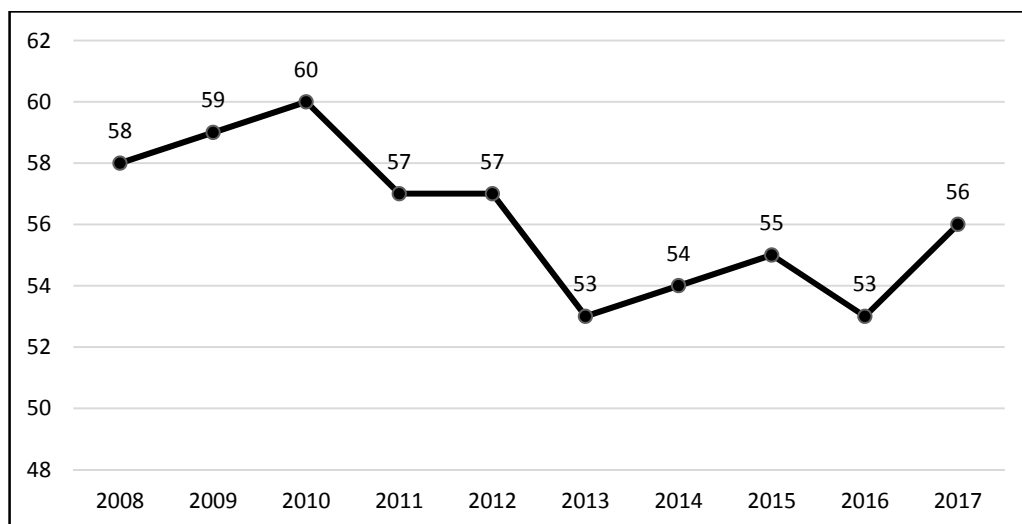


Рис. 6. Уровень доверия населения Риксбанку в 2008–2017 гг., в %

Источник: составлено автором по: Arkhede S., Bergström A., Ohlsson J. Förtroendet för Riksbanken. SOM-rapport. 2015;(4):18 [19].

инфляции было установлено на уровне 2% CPIF (CPIF – показатель, аналогичный ИПЦ, скорректированный на ставки по ипотеке). Данное значение не является фиксированным и может изменяться в диапазоне от 1 до 3%. Такой способ таргетирования позволяет менять уровень ожидаемой инфляции как в случае возможного снижения экономической активности, так и в случае ее непрогнозируемого роста³.

В таких условиях важен уровень доверия населения и бизнеса центральному банку. Согласно опросам, проведенным Институтом общественного мнения в 2017 г., 56% граждан Швеции полностью доверяют кредитно-денежной политике, которую проводит Риксбанк [18].

В 2018 г. центральный банк Швеции поставил задачу увеличить доверие к проводимой им монетарной политике. После кризиса 2008–2009 гг. и жесткой денежной политики в 2012 г. доверие населения снизилось, что может негативно повлиять на ожидания населения (рис. 6).

Ожидание инфляции влияет на предпочтение ликвидности домашних хозяйств и, соответственно, на соотношение потребления и сбережений в условиях, когда изменение ставки процента становится невозможно или малоэффективно.

Девальвация национальной валюты. Эффективность изменения валютного курса в малых открытых экономиках была проанализирована

в работах Л. Свенссона. По его мнению, девальвация в данных условиях носит лишь вспомогательный характер по отношению к центральной задаче – формированию инфляционных ожиданий [20].

Формула для определения ожидаемого уровня цен в условиях ловушки ликвидности по Свенссону зависит от трех величин – ожидаемого уровня цен на импортные товары при текущем обменном курсе, ожидаемого обменного курса и реальной процентной ставки, и выглядит следующим образом:

$$p_{2|1} = F(p_{2|1}^*, s_{2|1}, r_{2|1}). \quad (1)$$

При этом если реальная процентная ставка $r_{2|1}$ будет равна нулю, то появляется прямая зависимость между ожидаемым уровнем цен и обменным курсом. В то же время текущий обменный курс зависит от ожиданий будущего курса:

$$s_1 = s_{2|1} + \pi - \pi^* = s_{2|1} + i^*. \quad (2)$$

Таким образом, получаем, что текущий валютный курс является индикатором для ожиданий частного сектора относительно будущего уровня цен.

Устойчивое увеличение курса валют ведет к удешевлению импортных товаров и сохранению дефляционных ожиданий, а снижение, наоборот, их удорожанию и росту инфляционных ожиданий.

³ The Riksbank's inflation target – target variable and interval. Riksbanks Studies. 2016;Sept.:7–11.

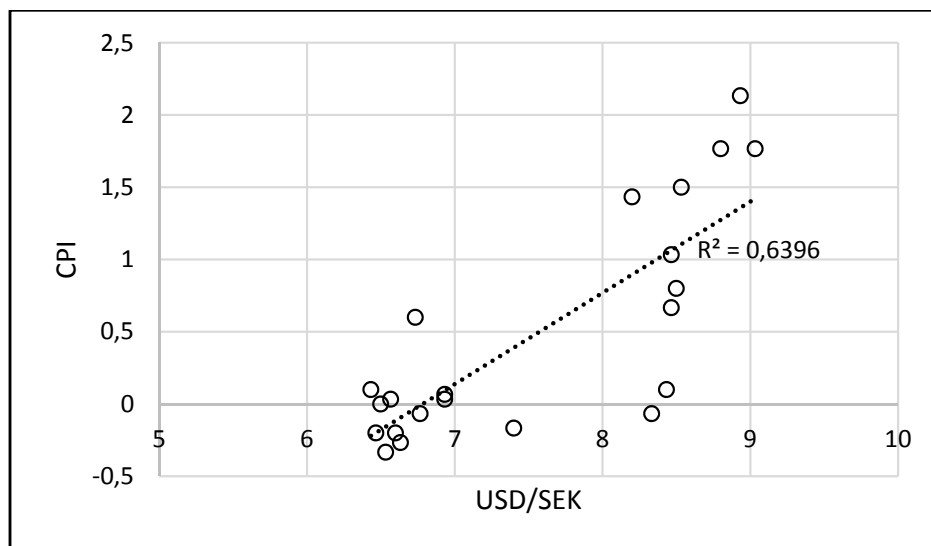


Рис. 7. Зависимость CPI от обменного курса (USD/SEK)

Источник: составлено автором по данным Konjunkturinstitutet.

В условиях выхода из ловушки ликвидности есть смысл изменять объем денежной массы с целью регулирования валютного курса не за счет изменения процентной ставки, а за счет влияния на ожидания частного сектора относительно уровня цен.

Анализ эмпирических данных подтверждает связь между инфляцией и обменным курсом. Поквартальные данные показывают, что за период с 2012 по конец 2017 г. наблюдается прямая зависимость между значением CPI и обменным курсом доллара на шведскую крону (USD/SEK) (лаг – 2 квартала). Рисунок 7 демонстрирует эту зависимость.

В то же время удешевление национальной валюты ведет к усилению позиций, ориентированных на экспорт отраслей страны, что ведет к увеличению чистого экспорта и, соответственно, ВВП страны.

Тем не менее увеличение денежной массы имеет краткосрочное воздействие на курс национальной валюты. При низких темпах роста экономики форсированное воздействие на обменный курс вызывает непропорциональное обесценивание валюты и ее дальнейшее удорожание.

Девальвация шведской кроны в 2015 г. не прошла бесследно: чистый экспорт страны вырос на 10% в текущем году, однако вслед за коротким обесцениванием кроны последовали ее рост и снижение чистого экспорта, который в 2016 г. составлял лишь 92% от предыдущего года, а в 2017–89%.

Заключение

Несмотря на критическое макроэкономическое положение страны в условиях ловушки ликвидности, правительство и центральный банк Швеции не отказались от кейнсианской политики «мягких» денег. Последствия отказа от нее в 2011 г. потребовали от Риксбанка существенных усилий по борьбе с дефляцией и возврату к высокому экономическому росту.

Результаты этой борьбы мы можем наблюдать лишь спустя 6 лет, когда глубокое понимание психологии и макроэкономических процессов превратило, казалось бы, тупиковое состояние экономики в поле для экономических исканий и экспериментов. При этом вопреки общему мнению о том, что ловушка ликвидности делает монетарную политику неэффективной, ключевые решения были найдены именно здесь. По сравнению с кризисом 1990-х гг., когда государственный долг вырос до 70% от ВВП, в 2012–2017 гг. он не превышал 44%. Достижение инфляцией целевых значений во втором квартале 2017 г. и ее устойчивость в 2018 г. являются заслугой монетарной политики и лучше всего иллюстрируют результаты экономической политики шведских властей. Ей сопутствуют рост ВВП и снижение безработицы до уровня 5–6% в год.

После устойчивой инфляции Риксбанк в декабре 2018 г. повысил ставки до –0,25 п.п. Тем не менее перед регулятором возникли новые задачи: борьба с пузырем на рынке недвижимости и сохранение безработицы на ее естественном уровне.

Список источников / References

1. Хикс Дж. Господин Кейнс и «классики»: попытка интерпретации. Истоки: вопросы истории народного хозяйства и экономической мысли. Пер. с англ. Николаенко Е.И. *Истоки*. 1998;3:293–307.
Hicks John. Mr Keynes and the classics: an attempt at interpretation. Origins: the history of the national economy and economic thought. Transl. from Eng. Moscow: Origins; 1998;3:293–307. (In Russ.).
2. Krugman P. Thinking about the liquidity trap. *Journal of the Japanese and International Economies*. 2000;14(4):221–237.
3. Giovanni C., Castelnuovo E., Damette O., Parent A., Pellegrino G., Liquidity traps and large-scale financial crises. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2017;81:99–114. DOI: 10.1016/j.jedc.2017.03.001
4. Jung F., Gartner M. The macroeconomics of Financial Crisis: How risk premiums and liquidity traps affects policy options. *International advances in Economics Research*. 2011;17(1):12–27.
5. Krugman P. Sweden turns Japanese. *The New York Times*; 2014. URL: <https://www.nytimes.com/>.
6. Svensson Lars E.O. The zero bound in an open economy: A foolproof way of escaping from a liquidity trap. NBER Working Paper No. 7957; 2000. DOI: 10.3386/w7957
7. Bernanke Ben S. Japanese monetary policy: A case of self-induced paralysis? *Institute for International Economics*. 2000;7:149–166.
8. Андреев М.Ю., Полбин А.В. Влияние фискальной политики на макроэкономические показатели в DSGE-моделях. *Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал*. 2018;3(43):21–33.
Andreev M. Yu., Polbin A.V. Impact of fiscal policy on macroeconomic indicators in DSGE models. *Nauchno-issledovatel'skii finansovyi institut. Finansovyi zhurnal*. 2018;3(43):21–33. (In Russ.).
9. Ingves S. Årsredovisning för Sveriges riksbank 2017. Redogörelse till riksdagen. 2018;(Febr.):15–16.
10. Svensson Lars E.O. Deflation: Frågor och svar. *Economistas*; 2014. URL: <https://ekonomistas.se/2014/04/14/deflation-fragor-och-svar/>.
11. Evans G.W., McGough B. The Neo-Fisherian View and the Macro Learning Approach. *Economist's View*; 2015. URL: <https://economistsview.typepad.com/>.
12. Cochrane J.H. Do Higher Interest Rates Raise or Lower Inflation? Hoover Institution Working Paper; 2015.
13. Svensson Lars E.O. Escaping from a liquidity trap and deflation: the foolproof way and others. NBER Working Paper Series; 2003.
14. Медина Е.В. Отрицательные процентные ставки: гримаса кризиса или фундаментальная новация? *Мир новой экономики*. 2009;(6):10–15.
Medina E.V. Negative interest rates: Grimace of crisis or fundamental innovation? The world of the new economy. 2009;(6):10–15. (In Russ.).
15. Megaw N. IMF backs Sweden's commitment to negative rates. *Financial Times*; 2017. URL: <https://www.ft.com/content/e91cf92b-4631-39bd-8d08-646422b9fd4c>. (accessed on 21.10.2018).
16. Antonio Diez de los Rios, Maral Shamloo. Quantitative easing and long-term yields in small open economies. IMF Working Paper; 2017.
17. Кулигин В.Д. Ловушка ликвидности. *Вестник университета (Государственный университет управления)*. 2015;3:186–189.
Kuligin V.D. Liquidity Trap. *Bulletin of the University (State University of Management)*. 2015;3:186–189.
18. Ingves S. Årsredovisning för Sveriges riksbank 2017. Redogörelse till riksdagen. 2018;(Feb.):15–16.
19. Arkhede S., Bergström A., Ohlsson J. Förtroendet för Riksbanken. SOM-rapport. 2015;(4):18.
20. The magic of the Exchange Rate: Optimal escape from the liquidity trap in small and large open economies. HKIMR Working Paper. 2004;7.

УДК 330.567.2(045)

Возможности привлечения финансовых ресурсов в экономику за счет трансформации сбережений населения в инвестиции

Агафонова Наталья Николаевна,
студентка финансово-экономического факультета,
Финансовый университет,
Москва, Россия
agafonova.natasha@inbox.ru

Аннотация. Российская экономика в условиях замедления темпов экономического роста и затрудненного доступа к иностранному капиталу испытывает дефицит долгосрочных финансовых ресурсов, которые могут быть направлены на финансирование инвестиционных проектов. Эффективный механизм трансформации сбережений населения в инвестиции обеспечит приток финансовых ресурсов в экономику, что благоприятно скажется как на экономическом росте, так и на уровне благосостояния населения. В статье рассмотрены показатели оценки склонности населения России к сбережению: объем и состав денежных накоплений населения, норма сбережения, соотношение сбережения и потребления населения России. Проведен анализ действенных механизмов трансформации сбережений в инвестиции и их эффективность в условиях российской экономики. В заключение сделан вывод о возможностях расширения базы финансовых ресурсов за счет трансформации сбережений населения в инвестиции и выдвинуты предложения по развитию механизмов такой трансформации.

Ключевые слова: сбережения населения; источник финансирования; финансовые ресурсы; инвестиции; экономический рост

The Possibility of Attracting Financial Resources into the Economy Through the Transformation of Savings into Investments

Agafonova Natalia Nikolaevna,
student, Faculty of Finance and Economics,
Financial University,
Moscow, Russia
agafonova.natasha@inbox.ru

Abstract. The slow economic growth and difficult access to foreign capital characterise contemporary Russian economy. Therefore, there exists a shortage of long-term financial resources in the Russian economy that can be used to finance investments. Effective transformation of personal savings into investments will increase the volume of financial resources in the economy. The inflow of financial resources into the economy can intensify economic growth and improve the standard of living of the Russian population. The article presents the results of the analysis of indicators of the Russian population's propensity to save: gross monetary savings, saving's rate and its structure. The article presents a conclusion about the prospects of increasing the volume of financial resources in the economy.

Keywords: personal savings; source of financing; financial resources; investments; economic growth

Научный руководитель: **Протас В.Ф.**, кандидат экономических наук, доцент, профессор, доцент Департамента экономической теории, Финансовый университет, Москва, Россия.

Введение

Действенный механизм трансформации сбережений в инвестиции способствует устойчивости макроэкономического развития и росту благосостояния субъектов экономики на микроуровне. В условиях замедления темпов экономического роста, затрудненного доступа к иностранному капиталу, «недоинвестирования экономики» создание и совершенствование системы трансформации сбережений в инвестиции становится одним из приоритетных направлений национальной экономики.

Меры, принимаемые Банком России в рамках реализации Основных направлений развития финансового рынка Российской Федерации на период 2016–2018 годов, призваны способствовать повышению эффективности трансформации сбережений в инвестиции. Поиск способов повышения эффективности трансформации сбережений в инвестиции отражен в публикациях Н. Н. Юмановой и Е. В. Мазиковой, Е. Д. Гапоновой и Н. В. Попова, Ю. В. Седовой и других авторов. В основу исследований положены обширные данные отечественной и зарубежной статистики.

Однако, несмотря на многочисленные исследования ученых-экономистов, проблема эффективной трансформации сбережений в инвестиции до сих пор не нашла своего решения.

Дефицит долгосрочных источников финансирования как проблема современной экономики

Российская экономика, по данным отчета Минэкономразвития РФ «Картина экономики. Январь 2019 года», в 2018 г. показала рекордные 2,3% прироста ВВП¹. Данные вызвали обширные дискуссии в деловых кругах и были поставлены под сомнение. Было высказано мнение, что рост ВВП во многом связан с изменением методики расчета.

В любом случае даже прирост в 2,3% существенно ниже общемировой тенденции². Несмотря

на то что невысокие темпы экономического роста стали нормой в современной действительности, сохранение текущих темпов прироста ВВП может грозить России утратой конкурентоспособности на мировой арене и продолжительной стагнацией. А ведь, по оценкам экспертов, в 2019 г. ожидается спад экономического роста.

Одной из причин замедления экономического роста в России в 2013–2014 гг. исследователи Института экономики роста им. Столыпина П. А. называют замедление и последующее падение инвестиций. В 2016–2018 гг. проблема снова обострилась.

Чтобы преодолеть экономический спад, необходимо обеспечить рост инвестиционной активности. Инвестиций требуют крупные инфраструктурные проекты, призванные стимулировать экономический рост [1, с. 15]. Модернизация производственных мощностей, создание новых технологий требуют колоссальных объемов финансирования. Именно поэтому проблема дефицита финансовых ресурсов, которые могут быть направлены на финансирование инвестиционных проектов, столь актуальна для современной экономики.

В условиях затрудненного доступа к иностранному капиталу актуализируется поиск внутренних источников финансирования. Сбережения населения — крупный незадействованный источник финансирования [2, с. 55]. Действенный механизм трансформации сбережений населения в инвестиции способен обеспечить существенный приток финансовых ресурсов в экономику, в настоящее время лежащих мертвым грузом. Помимо этого, эффективный механизм трансформации окажет положительное воздействие на макроэкономическую стабильность государства, станет фактором роста благосостояния субъектов экономики на микроуровне, а следовательно, сократит нагрузку на социальную сферу.

Современные тенденции: объем денежных накоплений и склонность населения России к сбережению

В соответствии с данными официальной статистики последние три года наблюдается рост денежных накоплений населения России.

¹ Картина экономики. Январь 2019. Официальный сайт Минэкономразвития (economy.gov.ru). 12.02.2019. URL: http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/885e0909-e8cf-4e9a-83ad-5d0681f7105b/190211_econ_pic.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=885e0909-e8cf-4e9a-83ad-5d0681f7105b (дата обращения: 25.05.2019).

² Исследование Института экономики роста им. Столыпина П. А. Экономический рост в мире и в России: «новая нормальность». Официальный сайт Института экономики роста им. Столыпина П. А. (stolypin.institute). 28.02.2018. URL: http://stolypin.institute/wp-content/uploads/2018/02/issledovanie_novaya-normalnost-2018.02.22.pdf (дата обращения: 27.05.2019).

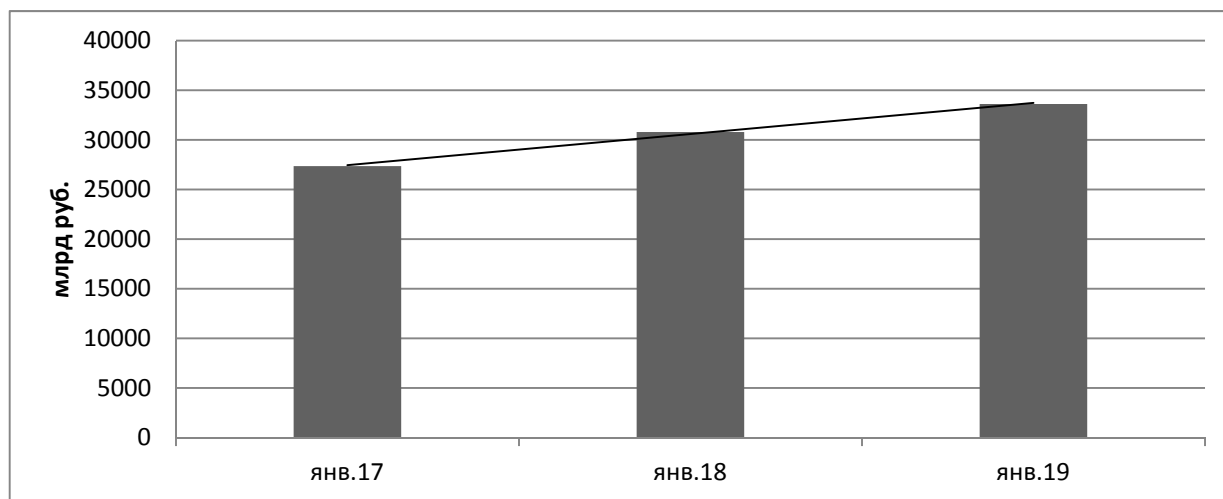


Рис. 1. Динамика денежных накоплений населения РФ в 2017–2019 гг.

Источник: составлено автором по данным Росстата. Использование денежных доходов. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (gks.ru). URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/ (дата обращения: 23.04.2019).

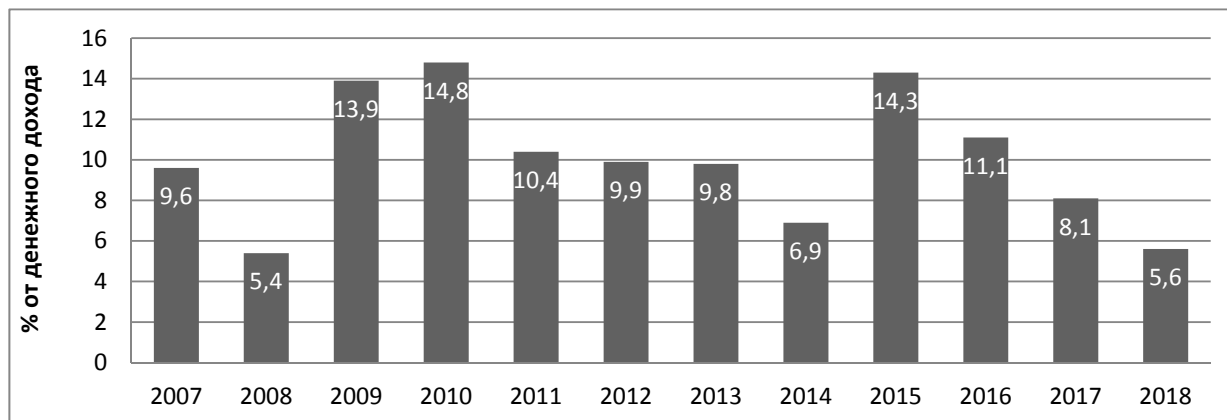


Рис. 2. Норма сбережения населения РФ в 2007–2018 гг.

Источник: составлено автором по: Старостина Ю., Ткачёв И. Россияне направили на сбережения минимум средств за десять лет. РБК. (rbc.ru). 08.02.2019. URL: <https://www.rbc.ru/economics/08/02/2019/5c5d418e9a7947fec77b635f/> (дата обращения: 24.04.2019) [3].

В среднем прирост составил 3131,9 млрд руб. в год (рис. 1).

Однако абсолютные показатели зависят от методики расчета и кредитно-денежной политики Банка России. В результате объективная оценка динамики сбережений затруднена. В связи с чем следует обратиться к относительным показателям, например к норме сбережения. Так, в последние три года наблюдается стремительное снижение доли сбережений в процентах от денежного дохода. В 2018 г. доля сбережений практически достигла уровня 2008 г. (5,4%) и составила 5,6% дохода граждан (рис. 2).

Норма сбережения населения в мире сильно дифференцируется в зависимости от страны. Так, по состоянию на март 2019 г. норма сбережения

в Великобритании составила 4,8%, в Австралии – 2,5%, в США – 6,5%. В то время как в Шри-Ланке и в Мексике норма сбережения составляет 21–22%. В Китае норма сбережения достигает 37,1%. (рис. 3).

Стоит отметить, что в условиях высокого уровня доходов населения норма сбережения 5–7% при эффективном механизме трансформации сбережений в инвестиции может обеспечивать достаточный приток средств в экономический оборот. Однако в условиях отсутствия такого механизма, особенно в условиях падения уровня реальных доходов населения, норма сбережения населения России не может быть признана оптимальной, так как не обеспечивается вовлечение существенных дополнительных средств в экономический оборот.

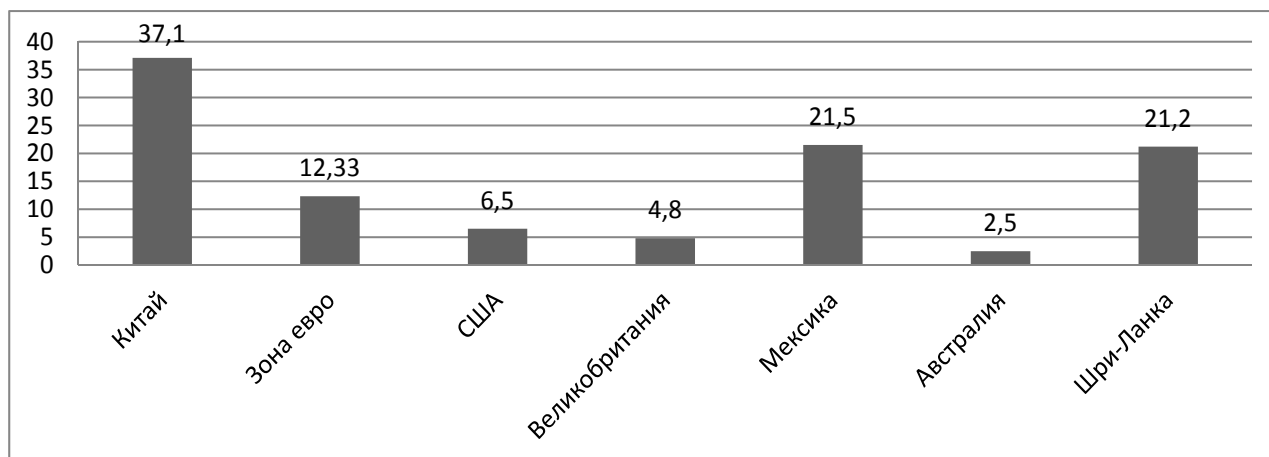


Рис. 3. Норма сбережения в мире, март 2019 г.

Источник: составлено автором по данным Trading Economics. Personal Savings. Trading economics (tradingeconomics.com). URL: <https://tradingeconomics.com/country-list/personal-savings> (дата обращения: 27.05.2019).

Оценка структуры сбережений в России

Сбережения населения в идеале должны выступать источником долгосрочных инвестиций. Сбережения населения, входя в сферу денежного оборота, оказывают стимулирующее воздействие на экономику. Однако в процессе трансформации участвуют только среднесрочные и долгосрочные сбережения [4, с. 556]. Таким образом, только среднесрочные и долгосрочные сбережения оказывают непосредственное влияние на микроэкономические и макроэкономические процессы, способствуют росту благосостояния общества в целом и уровня жизни населения, стабилизации в период кризисных явлений.

Стабильность сберегательному процессу придают организованные сбережения. Неорганизованные сбережения в большей степени носят характер отложенного потребления, не связаны с инвестиционным процессом и представлены наличными сбережениями в национальной и иностранной валюте [4, с. 557]. Неорганизованные сбережения обеспечивают отток ликвидных активов из экономики, что негативно отражается на деловой активности. Поэтому не только от объема сбережений, но и от их структуры зависит эффект, оказываемый на экономику.

Большую часть своего дохода российские граждане тратят на потребление. Текущее потребление в 2018 г. составило 77%, что на 1,2% больше, чем в 2017 г. Также наблюдается рост обязательных платежей. Их доля в 2018 г. возросла на 1% и составила 12,1% от дохода населения,

это максимальное значение начиная с 2008 г. При этом 25–30% обязательных платежей составляют кредиты. Дальнейший рост закредитованности населения будет препятствовать сберегательному процессу. В целях недопущения падения нормы сбережения и сохранения темпов роста экономики необходимо противодействовать данному процессу.

Как результат всего вышеперечисленного прирост финансовых ресурсов в последние три года упал до 10,9%. И только часть данных ресурсов может быть направлена на сбережения (рис. 4).

Следующий фактор, требующий внимания, – организованность сбережений. По данным Росстата, по состоянию на январь 2019 г. 18,6% составляют неорганизованные сбережения, т.е. 22 354,3 млрд руб. не вовлечены в оборот, а значит, не могут быть трансформированы в долгосрочные инвестиции. Оставшиеся 81,4% сбережений могут быть трансформированы в инвестиции благодаря механизмам трансформации сбережений: прямому (индивидуальному или самостоятельному) и коллективному инвестированию (рис. 5).

Каждый способ инвестирования имеет свои преимущества и недостатки, однако с точки зрения экономики предпочтительнее коллективный механизм трансформации сбережений в инвестиции. Индивидуальный механизм позволяет инвестору непосредственно контролировать процесс инвестирования, определять сферы (отрасли) и инструменты инвестирования, ускоряет процесс трансформации. Однако низкий уровень финансовой грамотности российских граждан в условиях

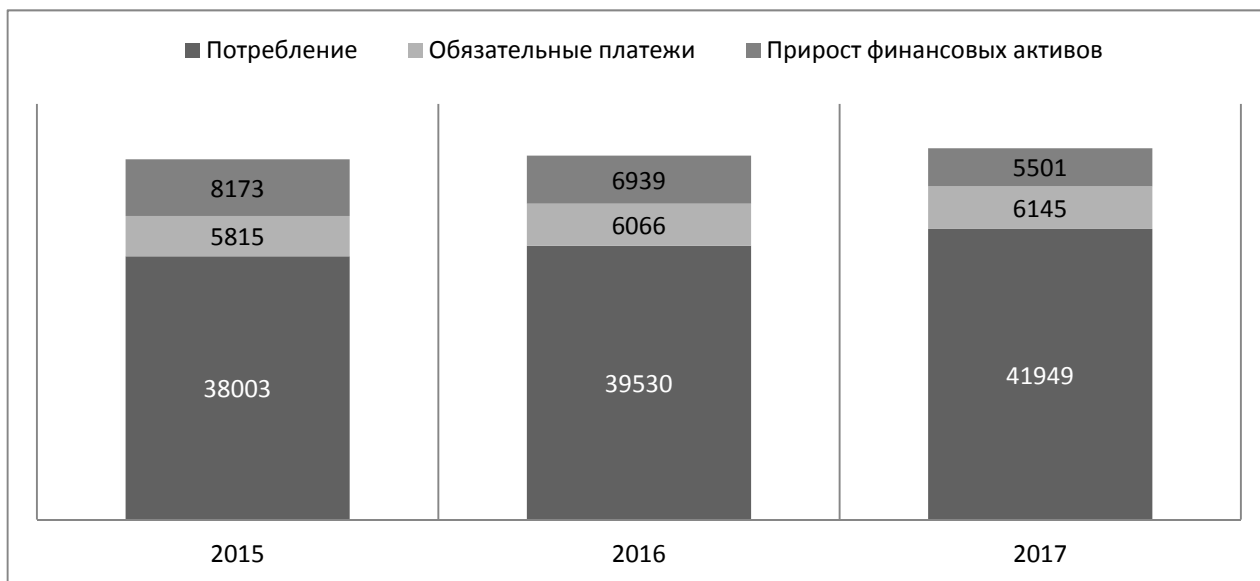


Рис. 4. Соотношение сбережения и потребления населения России

Источник: составлено автором по данным Росстата. Использование денежных доходов. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (gks.ru). URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/ (дата обращения: 23.04.2019).

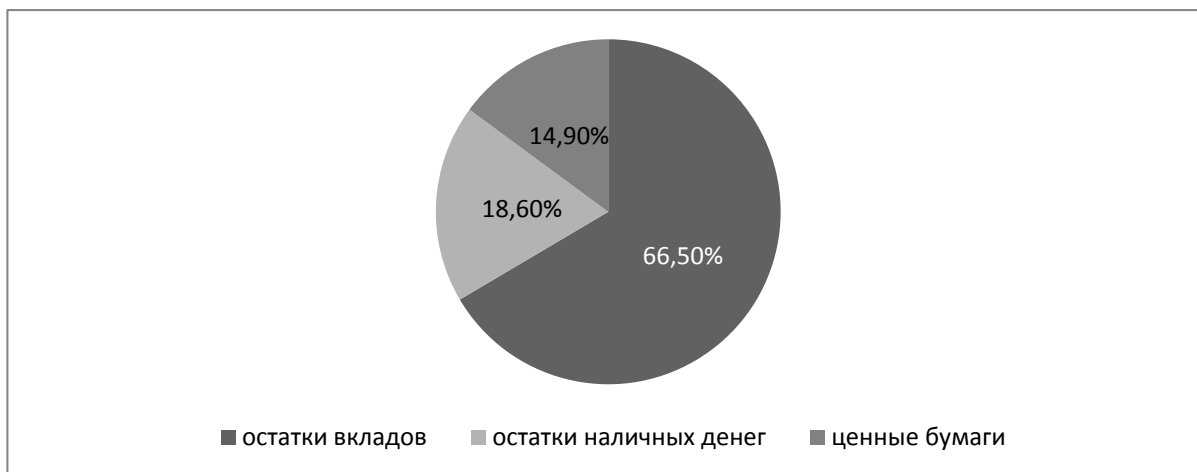


Рис. 5. Состав денежных накоплений населения России по состоянию на 31.12.2018 г.

Источник: составлено автором по данным Росстата. Российский статистический ежегодник. 2018. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/year/year18.pdf (дата обращения: 24.04.2019).

волатильного российского финансового рынка и неразвитой системы финансовых инструментов может привести к банкротству физических лиц, росту макроэкономической нестабильности вследствие нерациональных действий субъектов на финансовом рынке и другим негативным последствиям для экономики. Таким образом, риск самостоятельного инвестирования остается довольно высоким, и для снижения данного риска необходимо развивать коллективные методы инвестирования.

Наиболее распространенным инструментом самостоятельного инвестирования традиционно

является банковский депозит. Система обязательного страхования вкладов способствует устойчивому росту доверия к данному инструменту инвестирования. На начало 2019 г. 66,5% всех сбережений размещены на банковских вкладах. Однако в России банковские вклады не могут стать источником долгосрочных инвестиций.

В соответствии с законодательством России банк обязан вернуть сумму вклада по первому требованию клиента. В условиях труднопрогнозируемой ставки рефинансирования банки не рискуют предоставлять крупные инвестиционные кредиты на длительный срок, так

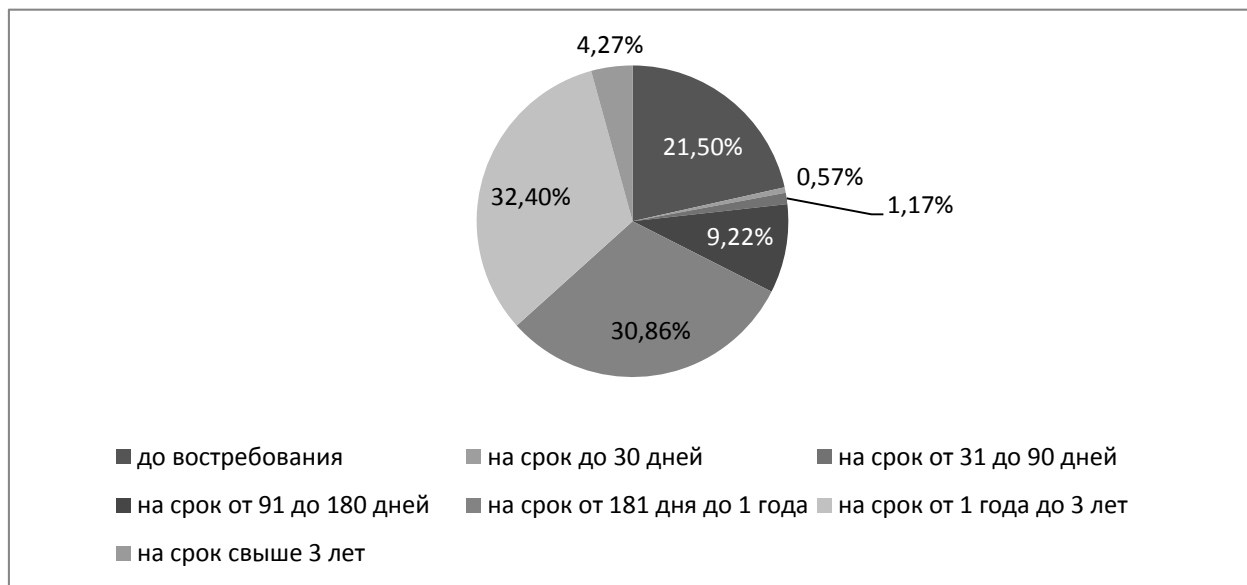


Рис. 6. Структура банковских депозитов по состоянию на 01.12.2018 г.

Источник: составлено автором по данным Банка России. Объем привлеченных кредитными организациями вкладов (депозитов) физических лиц. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации (cbr.ru). URL: https://www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=bank_system/4-2-1a_19.htm&pid=pdko_sub&sid=dpbvf (дата обращения: 06.05.2019).

как не могут гарантировать возврат вкладов. Таким образом, использование средств на депозитах в качестве долгосрочных инвестиций сильно ограничено.

Сдерживающим фактором роста инвестиционного кредитования также выступает небольшой срок депозитов. В сложившихся условиях наиболее выгодными для частных лиц остаются среднесрочные вклады сроком от 1 года до 3 лет (рис. 6). Они составляют 32,4% в структуре депозитов, в то время как долгосрочные депозиты – 4%.

Такая депозитная политика оправдана с точки зрения банка: лишь малый процент населения может отвлечь существенные средства из своего бюджета на срок более года. Однако такой подход не способствует развитию инвестиционного кредитования.

Объем банковских депозитов физических лиц на протяжении 2018 г. колебался на уровне 67,0–66,2% и к началу 2019 г. составил 22 354,3 млрд руб. В настоящее время наблюдается рост остатков наличных денежных средств в структуре денежного накопления физических лиц. Пока изменения не существенны, однако устойчивый рост наличных средств в качестве сбережений не может быть призван положительной тенденцией. С января 2017 по январь 2019 г. доля остатков наличных денежных средств возросла с 16,9 до 18,9%, т.е. рост составил 2%. Величина остатков

по состоянию на январь 2019 г. достигла 6245,2 млрд руб.

В то же время доля организованных вложений имеет тенденцию к сокращению. Их доля в общем составе за последние 2 года – с января 2017 по январь 2019 г. – упала с 15,6 до 14,9%, в абсолютном выражении за тот же период наблюдается рост на 17,8%, или на 758,3 млрд руб. Общая величина вложений в ценные бумаги по состоянию на январь 2019 г. составляет 5019,5 млрд руб. При этом большинство операций на фондовом рынке российские граждане осуществляют в качестве индивидуальных инвесторов.

По данным официального пресс-релиза, количество частных инвесторов на Московской бирже в начале 2019 г. достигло 2 млн человек³. При этом около трети частных инвесторов является владельцами индивидуальных инвестиционных счетов (ИИС), по состоянию на 31 января 2019 г. количество открытых ИИС составило 636,6 тыс.

Расширению круга частных инвесторов активно способствуют банки, предоставляя услуги по открытию брокерских счетов на российском фондовом рынке. Так, в 2018 г. через АО «Тинькофф банк» открыли брокерские счета 285,8 тыс. чело-

³ Количество частных инвесторов на Мосбирже достигло 2 млн человек. Официальный сайт Московской биржи (www.moex.com). 04.02.2019. URL: <https://www.moex.com/n22490> (дата обращения: 24.04.2019).

век, через ПАО «Сбербанк» – 284,3 тыс. человек, через АО ФГ «БКС» – 61,4 тыс. человек, через ПАО «Банк «ФК Открытие» – 60 тыс. человек и через ПАО «ВТБ» – 46,1 тыс. человек.

Частные инвесторы выступают довольно активными участниками фондового рынка. Они составляют 35% участников торгов акциями, 7% участников рынка облигаций, 43% инвесторов срочного рынка. Их вклад на рынке корпоративных облигаций в 2018 г. превысил 10,9% всего объема и составил 251 млрд руб., а на рынке государственных облигаций участие частных инвесторов обеспечило вклад в сумме 74,2 млрд руб., или 7,2% всего объема операций. Налоговые льготы, цифровые технологии и сервисы удаленной идентификации способствуют расширению круга частных инвесторов.

К механизмам коллективного инвестирования относят: паевые инвестиционные фонды, кредитные союзы и кооперативы, акционерные инвестиционные фонды, инвестиционные банки и негосударственные пенсионные фонды. Коллективный механизм характеризуется большей надежностью и меньшими затратами за счет профессионального управления средствами и их диверсификации.

Наиболее актуальным и перспективным инструментом коллективного инвестирования в современных условиях являются негосударственные пенсионные фонды, которые представляют собой альтернативу депозитов и сберегательных сертификатов. Негосударственные пенсионные фонды обеспечивают более высокую доходность по сравнению с депозитами и более высокую степень защищенности, чем сберегательные сертификаты.

Согласно данным, представленным в основных направлениях развития финансового рынка Российской Федерации на период 2016–2018 гг., объем пенсионных сбережений населения в России составляет 5,9% от ВВП⁴. Величина средств пенсионных накоплений в России относительно невелика, особенно по сравнению с Нидерландами, где аналогичный показатель достигает 159,32% от ВВП. Именно поэтому качество управления данными средствами столь важно.

⁴ Основные направления развития финансового рынка Российской Федерации на период 2016–2018 годов. URL: <http://www.cbr.ru/queries/xslblock/file/48355?fileid=-1&scope=1775> (дата обращения: 24.04.2019).

По данным Российского статистического ежегодника за 2018 г., в 2017 г. получатели негосударственного пенсионного обеспечения в России составили всего 3,4% (1484,4 тыс. человек) от общего числа пенсионеров, стоящих на учете в Пенсионном фонде Российской Федерации⁵. Услуги по негосударственному пенсионному обеспечению в России в 2017 г. предоставляли 66 негосударственных пенсионных фондов, при этом в соответствии с официальной статистикой динамика их числа стабильно отрицательная. В 2000 г. действовало 262 учреждения, в 2010 – 151, в 2015 – 102, в 2017 г. их число сократилось до 66. Сумма пенсионных выплат в среднем на одного получателя в месяц по данным 2017 г. составляла 3343 руб. Таким образом, рынок негосударственного пенсионного обеспечения был открыт для входа.

Уже в первом квартале 2019 г., по данным, представленным Банком России, на получение негосударственной пенсии имеют право 1574,2 тыс. человек. Общая численность застрахованных лиц составила 37 430,2 тыс. человек, а общая сумма пенсионных накоплений – 2 667 425 887 тыс. руб.

Коммерческие банки, стремясь занять устойчивые позиции в системе негосударственного пенсионного обеспечения, создают негосударственные пенсионные фонды под своими брендами. Индивидуальные инвестиционные планы предлагают АО «Негосударственный пенсионный фонд ГАЗФОНД», АО «Негосударственный пенсионный фонд ВТБ Пенсионный фонд», АО «Негосударственный пенсионный фонд «Открытие».

Государство заинтересовано в создании эффективной пенсионной системы. Предполагается создание жизнеспособной накопительной пенсионной системы – индивидуального пенсионного капитала. Новая концепция предполагает превалирование добровольного пенсионного обеспечения, а следовательно, и развитие негосударственных пенсионных фондов. Пока же программа находится на стадии внедрения, граждане имеют право самостоятельного выбора страховщика. При подаче заявления в территориальный орган Пенсионного фонда Российской Федерации граждане уведомляют о возможных

⁵ Российский статистический ежегодник. 2018. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/year/year18.pdf (дата обращения: 24.04.2019).

потерях инвестиционного дохода для принятия более взвешенного и рационального решения.

Успешная реализация мер, направленных на развитие накопительной пенсионной системы, позволит увеличить объем пенсионных накоплений и обеспечит их последующую трансформацию в инвестиции, что благоприятно скажется на уровне благосостояния населения.

Оценка эффективности механизма трансформации сбережений в инвестиции в России

Для оценки отдачи сбережений рассмотрим один из показателей эффективности, предложенных Л.Л. Игониной, – инвестиции в основной капитал по источникам финансирования [5, с. 117]. Сбережения населения трансформируются в определенный источник финансирования, который может быть направлен на развитие экономики. Инвестиции в реальный сектор экономики, в том числе направляемые на замену изношенных и устаревших основных фондов, способствуют долгосрочному экономическому росту. Поэтому способность сбережений трансформироваться в источники инвестиций в основной капитал может быть признана критерием оценки отдачи сбережений.

По данным официальной статистики, более половины источников финансирования инвестиций на протяжении последних трех лет составляют собственные средства (50–51%). Сбережения населения могут трансформироваться в данный источник инвестирования путем вложения средств населения в долевыми ценными бумагами. Как уже упоминалось, 35% инвесторов, осуществляющих вложения в акции, составляют частные инвесторы. Однако доля сбережений населения, направляемых во вложения в акции, невелика, так же, как и сумма самих вложений. К тому же население, вкладывая средства в акции, рассчитывает на получение дохода. За исключением небольшой части, предпочитающей биржевые спекуляции.

Таким образом, сбережения населения в результате их трансформации в собственные средства как источник инвестиций ограничены в объеме привлечения и имеют довольно высокую стоимость. Большая доля собственных источников в совокупном объеме финансирования инвестиций ограничивает прирост рентабельности

организаций и возможности ее развития. Поэтому, обладая достаточным объемом собственных средств для обеспечения финансовой устойчивости, инвестиционную деятельность следует финансировать за счет иных источников.

Следующий по величине источник финансирования инвестиций – бюджетные средства. Они обеспечивают 16–18% инвестиций в основной капитал. Объем данного источника финансирования не зависит от уровня сбережений. В какой-то степени его, наоборот, опосредует величина обязательств населения. Бюджетные средства как источник финансирования ограничен, имеет высокую сложность и стоимость привлечения, требует поиска источников дополнительного финансирования. Вследствие чего увеличение доли бюджетных средств в финансировании инвестиций не станет фактором долгосрочного экономического роста.

Третий по величине источник – банковские кредиты. Объем средств физических и юридических лиц, привлеченный во вклады, – один из основных факторов, определяющих объем банковского кредитования [6, с. 113], однако выделить влияние объема средств физических лиц на депозитах не представляется возможным.

Статистика позволяет сделать только вывод об общей неэффективности инвестиционного банковского кредитования. Несмотря на рост финансовых ресурсов, объем кредитования падает, а его величина значительно меньше потребности в нем [7].

Оставшаяся часть финансовых ресурсов формируется за счет средств внебюджетных фондов, иностранных инвестиций, заемных средств других организаций, средств на долевого строительство и прочих источников финансирования (рис. 7).

От уровня сбережений населения напрямую зависят только два источника: объем средств населения на долевого строительство и объем средств долгового финансирования, обеспечиваемый частными инвесторами. Оценка эффективности трансформации сбережений населения в данные источники финансирования инвестиций затруднена, поэтому в связи с их относительно небольшим объемом опущена.

Данные подтверждают необходимость изменения структуры источников финансирования инвестиций в основной капитал. В соответствии с выбранной методикой механизм трансформации

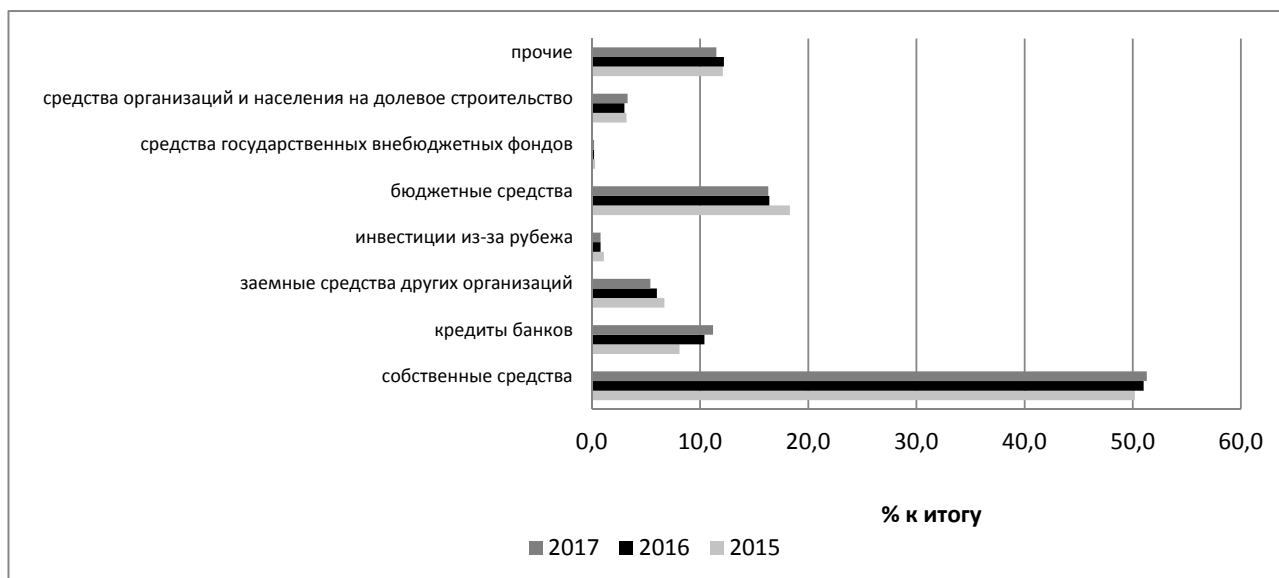


Рис. 7. Источники финансирования инвестиций в основной капитал

Источник: составлено автором по данным Росстата. Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (gks.ru). URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/investment/nonfinancial/# (дата обращения: 27.05.2019).

сбережений населения в инвестиции не может быть признан эффективным и требует совершенствования.

Меры по развитию механизма трансформации сбережений населения в инвестиции в России

Расширению привлекаемых пенсионных накоплений будет способствовать повышение доверия к вложениям в негосударственные пенсионные фонды. Достичь этого позволит система страхования накопительных пенсионных взносов, аналогичная системе страхования вкладов. Система может быть основана на государственной или частной основе.

Страхование может выступать и в качестве непосредственного механизма трансформации сбережений населения в инвестиции. В настоящее время сбережения населения могут быть направлены на приобретение пакетов страховых услуг, предлагаемых как страховыми организациями, так и банками. Договоры долгосрочного страхования позволяют аккумулировать средства населения на длительный срок, в течение которого страховщик имеет право осуществлять инвестиционную деятельность, хоть и в ограниченном размере. Наиболее перспективным с точки зрения трансформации сбережений населения в инвестиции является страхование жизни.

Последовательное развитие фондового рынка позволит достичь многочисленных целей, в том числе увеличить приток средств частных инвесторов на фондовый рынок и объемы деятельности негосударственных фондов.

Одним из наиболее комплексных мероприятий, способствующих развитию фондового рынка, должно стать создание отечественных долгосрочных инвестиционных инструментов: облигаций долгосрочного государственного займа, финансовых активов под реализацию национальных проектов. Это снизит волатильность российского рынка, расширит перечень инструментов инвестирования, доступных негосударственным пенсионным фондам, обеспечит приток финансовых ресурсов в российскую экономику, в том числе в реальный сектор.

Повысить эффективность трансформации вкладов физических лиц в инвестиции позволит законодательное допущение безотзывных вкладов. Защитить права инвесторов поможет повышение сумм страхового возмещения в случае наступления страхового случая. Например, на уровне 2 млн руб. по безотзывным вкладам, в то время как по остальным вкладам оставить предельную сумму страхового возмещения на уровне 1,4 млн руб.

С учетом ключевой роли страхового сектора в реализации предложенных мероприятий разви-

тие страхового сектора, хотя бы в первое время, требует государственной поддержки.

Также одним из важнейших факторов успеха станет повышение финансовой культуры населения.

В целом Россия обладает обширными возможностями по расширению базы финансовых ресурсов за счет трансформации сбережений населения в инвестиции. Однако без системных

мер поддержки и стимулирования со стороны государства достичь значительных результатов в ближайшем будущем невозможно. Именно поэтому развитие механизма инвестирования НПФ, института страхования, создание альтернативных инструментов финансирования, а также улучшение общей макроэкономической ситуации в стране – ключевые задачи, стоящие перед государством.

Список источников

1. Гапонова Е.Д., Попов Н.В. Проблема дефицита длинных денег в банковском секторе Российской Федерации. *Научные исследования*. 2017;3(14):15–18.
2. Шарков Н.Н. Развитие финансовой инфраструктуры России как необходимое условие обеспечения экономического роста в условиях финансовой глобализации. *Финансы и кредит*. 2015;(29):47–60. URL: <http://www/fin-izdat.ru/journal/fc/> (дата обращения: 06.05.2019).
3. Старостина Ю., Ткачев И. Россияне направили на сбережения минимум средств за десять лет. РБК. (rbc.ru). 08.02.2019. URL: <https://www.rbc.ru/economics/08/02/2019/5c5d418e9a7947fec77b635f/> (дата обращения: 24.04.2019).
4. Седова Ю.В. Механизм трансформации сбережений в инвестиции. *Российское предпринимательство*. 2016;17(4):555–572.
5. Игонина Л.Л. Финансовое развитие и экономический рост. *Вестник Финансового университета*. 2016;1(91):111–120. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25681843> (дата обращения: 06.05.2019).
6. Юманова Н.Н., Мазикова Е.В. Сбережения населения как инвестиционный ресурс национальной банковской системы. *НАУКОВЕДЕНИЕ*. 2015;5(30):111–122. URL: http://naukovedenie.ru/PDF/207EVN_515.pdf (дата обращения: 16.05.2019).
7. Бриль А. Найти альтернативу банкам. Российская газета. 01.08.2018. № 167 (7630). С. 14. URL: <https://rg.ru/2018/08/01/reg-urfo/gde-biznes-smozhet-vziat-dlinnye-dengi.html> (дата обращения: 02.05.2019).

References

1. Gaponova E.D., Popov N.V. The problem of the shortage of long-term money in the banking sector of the Russian Federation. *Scientific Research*. 2017;3(14):15–18. (In Russ.).
2. Sharkov N.N. The development of the financial infrastructure of Russia as a necessary condition for economic growth in the context of financial globalisation. *Finance and credit*. 2015;29:47–60. URL: <http://www/fin-izdat.ru/journal/fc/> (accessed on 05.06.2019). (In Russ.).
3. Starostina Yu., Tkachev I. The Russians sent for savings a minimum of for ten years. URL: <https://www.rbc.ru/economics/08/02/2019/5c5d418e9a7947fec77b635f/> (accessed on 24.04.2019). (In Russ.).
4. Sedova Yu.V. The mechanism of transformation of savings into investments. *Russian Journal of Entrepreneurship*. 2016;4(17):555–572. (In Russ.). DOI: 10.18334/rp.17.3.34927
5. Igonina L.L. Financial development and economic growth. *Bulletin of the financial University*. 2016;1(91):111–120. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25681843>. (accessed on 06.05.2019). (In Russ.).
6. Yumanova N.N., Mazikova E.V. Savings of the population as an investment resource of the national banking system. *Internet-journal "NAUKOVEDENIE"*. 2015;5(30):111. URL: 122. URL: http://naukovedenie.ru/PDF/207EVN_515.pdf (accessed on 16.05.2019). (In Russ.).
7. Bril' A. Find an alternative to banks. *Rossiiskaia Gazeta*. 2018;167(7630):14. URL: <https://rg.ru/2018/08/01/reg-urfo/gde-biznes-smozhet-vziat-dlinnye-dengi.html>. (accessed on 02.05.2019). (In Russ.).

УДК 334.72(045)

Финансовые и нефинансовые меры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в приоритетных отраслях российской экономики

Чернышева Татьяна Константиновна,

студентка факультета государственного управления и финансового контроля,
Финансовый университет,
Москва, Россия
tatiana.constant@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу проблем и вопросов, связанных с финансовыми и нефинансовыми мерами поддержки малого и среднего бизнеса в Российской Федерации, а также значимости МСП в развитии современной рыночной экономики. В работе проанализировано текущее состояние сферы малого и среднего предпринимательства и позиции Российской Федерации на международной арене. В статье были предложены к рассмотрению статистические данные, характеризующие распределение по видам экономической деятельности предприятий сектора МСП, проанализированы действующие государственные программы поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства. Субъекты МСП в значительной мере зависимы не только от нормативно-правовой базы, но также и от экономической, финансовой, политической поддержки со стороны государства. В статье сформулирован ряд проблем, не позволяющих в должной мере развиваться субъектам МСП. Сделан вывод о необходимости модернизации форм и методов регулирования взаимодействия государства и субъектов МСП, а также совершенствования механизма реализации программ поддержки и гарантий на практике.

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство; финансовые и нефинансовые методы поддержки; приоритетные отрасли экономики; инновационный потенциал; взаимодействие бизнеса и власти; государственное регулирование; национальные проекты

Financial and Non-Financial Measures of Support of Subjects of Small and Medium Enterprises in the Priority Sectors of the Russian Economy

Chernysheva Tatiana Constantinovna,

student, Faculty of public administration and financial control
Financial University,
Moscow, Russia
tatiana.constant@mail.ru

Abstract. The article analyzes the problems and issues related to financial and non-financial measures to support small and medium-sized businesses in the Russian Federation, as well as the importance of SMEs in the development

Научный руководитель: **Белоусов А.Л.**, кандидат экономических наук, доцент Департамента правового регулирования экономической деятельности, Финансовый университет, Москва, Россия.

of modern market economy. The paper analyzes the current state of small and medium-sized businesses and the position of the Russian Federation in the international arena. In the article the statistical data characterizing the distribution by types of economic activity of enterprises of the SME sector were offered for consideration, the existing state programs of support to small and medium-sized enterprises were analyzed. SMEs are largely dependent not only on the regulatory framework, but also on economic, financial and political support from the state. The article formulates several problems that don't allow SMEs to develop properly. In conclusion the necessity of modernization of forms and methods of regulating the interaction between government and SMEs and improvement of mechanism of realization of programs of support and guarantees in practice are given.

Keywords: *small and medium business; financial and non-financial methods of supporting; priority sectors of the economy; innovative potential; interaction of business and government; government regulation; national projects*

Высокая значимость сектора малого и среднего предпринимательства (далее – МСП) признана во всем мире. Малые и средние предприятия создают рабочие места и обеспечивают значительную долю населения доходами, которые во многом определяют как социально-экономическое положение Российской Федерации в целом, так и ее отдельных регионов. Ряд исследований подтверждают наличие положительной взаимосвязи между размерами сектора МСП, благосостоянием населения и экономическим ростом. Кроме того, увеличение количества малых и средних предприятий приводит к усилению конкуренции в экономике, так как малоэффективные предприятия уходят с рынка, а высокоэффективные компании растут. Это, в свою очередь, повышает общую производительность труда, а также способствует увеличению доходов населения. Конкуренция также приводит к повышению качества товаров и услуг. Указанные субъекты предпринимательства крайне важны с точки зрения занятости и налогообложения (пополнения бюджета) [1].

Основным нормативно-правовым актом на федеральном уровне в настоящее время является Федеральный закон от 24.08.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»¹, в котором установлены, в частности, различные формы государственной поддержки субъектов МСП. На региональном и муниципальном уровнях приняты различные нормативно-правовые акты, долгосрочные и краткосрочные программы, которые направлены на поддержку и развитие предпринимательства. Условия

отнесения хозяйствующих субъектов к категории субъектов малого и среднего предпринимательства определены в ст. 4 данного Федерального закона.

Также в соответствии с указанным Федеральным законом Министерство экономического развития Российской Федерации ежегодно готовит доклад о состоянии сектора МСП. В документе отражаются достигнутые результаты по улучшению условий ведения предпринимательской деятельности, развитию малого и среднего бизнеса и поддержке индивидуальной предпринимательской инициативы [2]. В соответствии с докладом, опубликованным за 2018 г., в настоящее время в Российской Федерации осуществляют деятельность более 5,7 млн МСП, которые создают рабочие места для 19 млн граждан. Вклад сектора МСП во внутренний валовой продукт страны составляет около 20% (рис. 1). Нельзя не отметить важнейший документ стратегического планирования в сфере МСП – утвержденную в 2016 г. Стратегию развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 г.,² которая предусматривает рост значений основных показателей сектора МСП (оборот малых и средних предприятий, производительность труда, доля занятого населения в секторе МСП) в 2–2,5 раза.

Говоря о позициях России на международной арене, стоит отметить, что наша страна довольно сильно уступает большинству стран, за исключением США, по такому важному показателю, как численность субъектов МСП на 100 человек населе-

¹ Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/ (дата обращения 03.06.2019).

² Распоряжение Правительства РФ от 02.06.2016 № 1083-р «Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года» (ред. от 30.03.2018). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_199462/ (дата обращения: 14.05.2019).



Рис. 1. Текущее состояние сферы малого и среднего предпринимательства

Источник: данные ФНС России, Росстата, расчеты Минэкономразвития России.

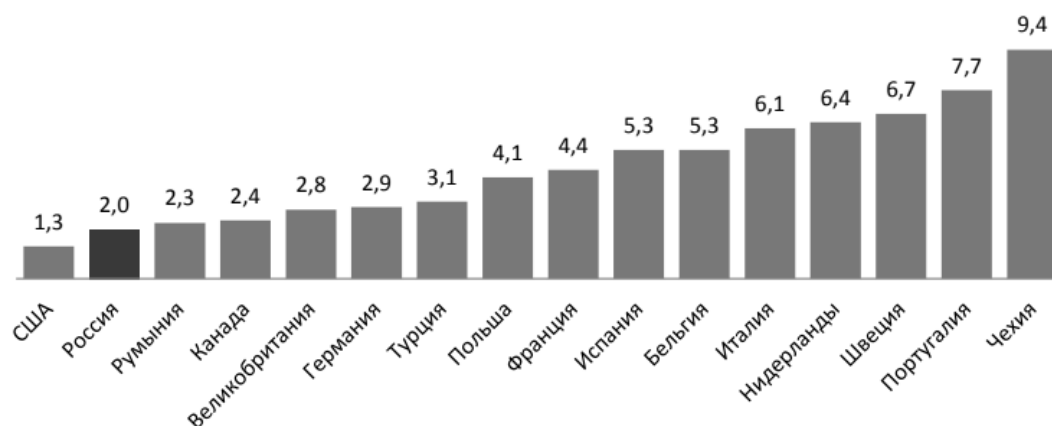


Рис. 2. Число субъектов МСП (юридических лиц) на 100 человек населения

Источник: данные ОЭСР, ООН, ФНС России.

ния (рис. 2). По этому показателю в Чехии в 4,7 раза больше малых и средних предприятий, чем в России, в Швеции – в 3,4 раза, в Испании – в 2,7 раза, в Польше – 2,1 раза. Однако по показателю доли работников, занятых в секторе МСП, США впереди России. Это связано с разницей в структуре сектора МСП [3]. В России гораздо более существенна доля микропредприятий, в то время как в США большую роль играют малые и средние предприятия – их меньше, но работников на каждом из них больше и именно они являются источником высокой добавленной стоимости в экономике.

В настоящее время в нашей стране закреплён перечень приоритетных отраслей экономики для

целей реализации постановления Правительства Российской Федерации от 30.12.2017 № 1706³. К ним, среди прочих, относятся строительство, отрасли экономики, в которых реализуются приоритетные направления развития науки, и туристическая деятельность.

³ Постановление Правительства РФ от 30.12.2017 № 1706 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным субъектам малого и среднего предпринимательства на реализацию проектов в приоритетных отраслях по льготной ставке» (ред. от 13.04.2019). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286870/ (дата обращения: 28.05.2019).



Рис. 3. Распределение оборота по видам экономической деятельности (кроме торговли) в 2017 г.

Источник: данные Минэкономразвития России.

Однако распределение по видам экономической деятельности предприятий сектора МСП не в полной мере совпадает с распределением всех предприятий экономики. Так, в секторе МСП наблюдается относительно больший вес таких секторов экономики, как строительство (что совпадает с распределением приоритетных отраслей экономики), профессиональная, научная, техническая деятельность, сельское хозяйство, недвижимость, административная деятельность, гостиницы и рестораны, культура, спорт и досуг (рис. 3). В то же время в секторе МСП по сравнению с экономикой в целом наблюдается относительно более низкий вес других отраслей экономики. В числе таких отраслей: обрабатывающие производства, добыча полезных ископаемых, транспорт и хранение, ЖКХ, информация и связь, здравоохранение и образование.

Более 75% предприятий МСП сконцентрировано в торговле, строительстве и обрабатывающей промышленности (рис. 4). Данный анализ проводился на основе данных по обороту предприятий МСП. Как и занятость, оборот сектора МСП – в отличие от количества субъектов МСП – не зависит от структуры сектора МСП по масштабам предприятий.

В 2017 г., по данным Росстата, торговля заняла 57% от суммарного оборота сектора МСП, обрабатывающие производства – 10,6%. Четверть от

неторговой части сектора МСП составляет отрасль строительства, еще одну четверть – обрабатывающие производства. Довольно существенные доли неторгового оборота – от 5 до 10% – занимают сектора деятельности по операциям с недвижимым имуществом (9,8%), транспорта и хранения (8,9%), профессиональной, научной и технической деятельности (8,0%), сельского хозяйства и рыболовства (5,3%).

Развитие субъектов МСП напрямую зависит от мер поддержки со стороны государства, которые могут быть как финансовыми, так и нефинансовыми. Все основные меры поддержки предпринимательства зафиксированы в государственной программе Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»⁴. В принципе почти все действующие сегодня формы поддержки и льгот для малого и среднего предпринимательства начали предоставляться с начала 2000-х гг.

В настоящее время на федеральном уровне сформирована многоканальная система финансовой поддержки субъектов малого и среднего

⁴ Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации „Экономическое развитие и инновационная экономика”» (ред. от 22.05.2019). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162191/ (дата обращения: 24.05.2019).

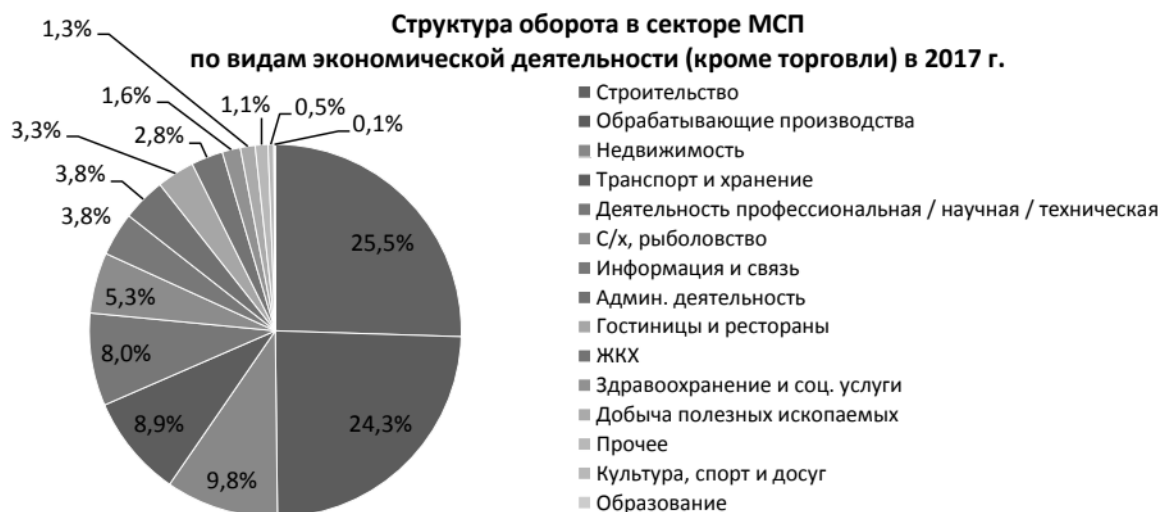


Рис. 4. Структура оборота в секторе МСП по видам экономической деятельности (кроме торговли) в 2017 г.

Источник: данные Росстата.

предпринимательства, которая включает следующие ключевые элементы:

- программа поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в агропромышленном комплексе (Минсельхоз России);
- программа содействия самозанятости безработных граждан (Минтруд России);
- комплекс мер, направленных на поддержку малого и среднего предпринимательства в научно-технической сфере (Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере);
- программа поддержки малого и среднего предпринимательства (Минэкономразвития России);
- программы льготного кредитования и предоставления гарантий (Внешэкономбанк) и другие.

Стоит отметить, что в рамках программы льготного кредитования МСП с начала 2019 г. заключено более 1000 кредитных договоров на сумму около 50 млрд руб. До конца года планируется предоставить льготных кредитов объемом до 1 трлн руб. В прошлом году этот показатель составлял 80 млрд руб.

Также в рамках программы Министерство экономического развития Российской Федерации предоставляет на реализацию мероприятий по поддержке МСП на региональном уровне средства из федерального бюджета в форме субсидий, но только при условии софинансирования расходов со стороны регионов. Обозначенный подход сти-

мулирует регионы к осуществлению активных мер в сфере поддержки субъектов МСП, а также позволяет привлекать и активно использовать финансовые средства регионов в дополнение к средствам федерального бюджета [4].

В реализации программы задействованы все регионы Российской Федерации. Однако существует ряд проблем, не позволяющих в должной мере реализовывать все направления, предусмотренные программой. Основной проблемой является то, что средства распределяются между субъектами нашей страны неравномерно, по конкурсу, отбор идет по нескольким параметрам. Решающими факторами являются прирост численности представителей МСП, количество их работников, а также то, какие именно программы приняты на региональном уровне и насколько местные власти готовы их софинансировать. Немаловажную роль играет и работа профильных ведомств, занимающихся предпринимательством (министерств, департаментов, отделов и т.д.). В результате в соседних или расположенных «через одного» регионах субсидии на первый взнос по договору лизинга могут отличаться в 2–3 раза. Так, в Самарской области максимальная сумма такой субсидии составляет 3 млн руб., в Йошкар-Оле – 1 млн руб., а в Твери ее вообще не предоставляют. Однако все находится в законодательных рамках: федеральные правила устанавливают лишь общий порядок, а конкретные условия – зона ответственности власти субъекта Российской Федерации [5].

Однако у региональных и муниципальных властей есть возможности для внедрения собственных, нефинансовых мер поддержки малого и среднего бизнеса. Они, безусловно, тоже требуют денежных средств для реализации, но не в тех объемах, что финансовые. Субъекты Российской Федерации по собственной инициативе могут организовать у себя залоговый фонд, объекты которого предоставляются представителям МСП в качестве обеспечения по кредиту, если у них не хватает собственного имущества. Услуга платная, но в определенных условиях востребована. Иногда предпринимателям предлагается недвижимость или имущество в льготную аренду, а в городах и районах муниципальная власть может предоставлять разнообразные консалтинговые услуги. Таким образом, в каждом городе, районном центре действует свой набор мер поддержки малого и среднего бизнеса, отражающий возможности местных бюджетов, руководителей и общую экономическую ситуацию в регионе.

Из нефинансовых мер поддержки наибольший интерес представляют варианты с предоставлением МСП обеспечения по кредиту: гарантии или залога из одноименных фондов [6]. К опосредованной поддержке МСП относится микрофинансирование – небольшие целевые займы, выдаваемые на сравнительно короткий срок и на специальных условиях, которые предоставляют непосредственно организации поддержки МСП (агентства, фонды микрофинансирования и т.п.). Наиболее распространены данные меры в настоящий момент в Оренбурге, Уфе, Саратове, Пензе, Чебоксарах, Туле, Твери, Орле, Краснодаре. Закономерен вывод: чем крупнее регион, тем больше он стремится реализовать себя в сфере поддержки МСП. Однако это не отражает того, насколько удобно и просто получить ту или иную поддержку.

В процессе развития малого и среднего предпринимательства можно выделить следующие важнейшие проблемы:

- 1) сложность и местами противоречивость налоговой и таможенной политики, которая замедляет процесс развития предпринимательства;
- 2) слабое развитие различных форм сотрудничества в инновационной, научно-технической сфере;
- 3) отсутствие результатов внедрения инструментов сопровождения инновационного развития предпринимательства.

Целый комплекс проблем в сфере поддержки МСП связан с недостаточно эффективной реализацией отдельных нормативно-правовых актов на практике, а также несовершенством федерального и регионального законодательства в данной области. Также существенным препятствием является тот факт, что зачастую принимаемые нормативно-правовые акты не являются актами прямого действия, и в связи с этим для их реализации органы исполнительной власти издадут большое количество подзаконных актов (инструкций, приказов, рекомендаций и т.д.), которые, в свою очередь, обновляются с очень большой скоростью, и, как следствие, гражданам, решившим заняться предпринимательской деятельностью, трудно в них разобраться и руководствоваться ими на практике.

Для обеспечения успешной реализации перспективных шагов в области поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства государство в первую очередь должно сосредоточить усилия на преобразовании правового поля [7]. Данные преобразования должны быть направлены на создание прогрессивной законодательной базы, способной обеспечить эффективное взаимодействие субъектов МСП как с государственными органами и гражданами, так и между собой [8].

На данном этапе реализуется комплекс мероприятий, направленных на совершенствование инвестиционного климата в Российской Федерации и улучшение условий ведения предпринимательской деятельности по наиболее важным и проблемным сферам государственного регулирования (рис. 5).

Улучшение качества регуляторной среды для ведения предпринимательской деятельности остается одним из приоритетов политики по поддержке малого и среднего предпринимательства в России. Нельзя не рассмотреть национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», разработанный Минэкономразвития РФ для достижения целей, которые определены в Указе Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (ред. от 19.07.2018)⁵.

⁵ Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (ред. от 19.07.2018). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения: 19.05.2019).

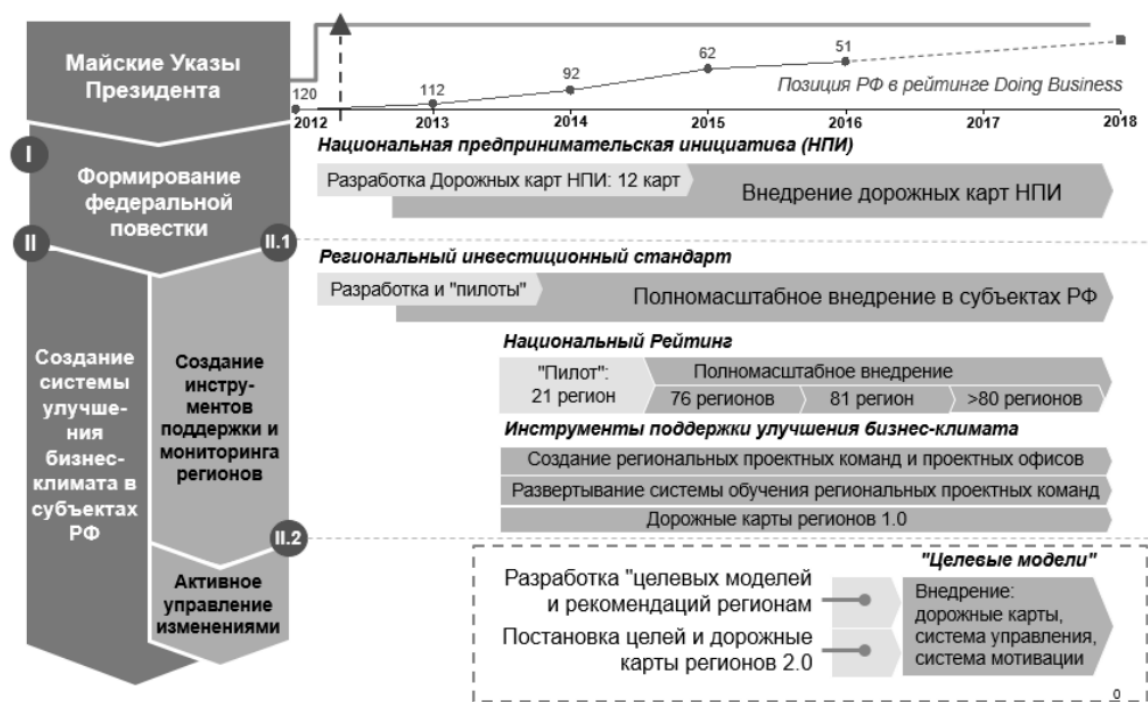


Рис. 5. Мероприятия по улучшению инвестиционного климата на федеральном и региональном уровнях

Источник: АНО «АСИ».

Структура национального проекта включает пять федеральных проектов: улучшение условий ведения предпринимательской деятельности, расширение доступа субъектов МСП к финансовым ресурсам, в том числе к льготному финансированию, акселерация субъектов МСП, создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации, популяризация предпринимательства.

Одна из главных целей нацпроекта – увеличение на 30% численности занятых в сфере малого предпринимательства, с 19 до 25 млн человек. На финансовую поддержку предпринимателей планируется потратить 178 млрд руб., объем кредитного портфеля МСП должен вырасти с 4 до 9 трлн руб. Кроме этого, согласно паспорту нацпроекта объем закупок для малого бизнеса в 2024 г. – не менее 5 трлн руб.

Сфера закупок является одной из наиболее востребованных форм поддержки у предпринимательского сообщества. Государство начало активно использовать этот ресурс с 2015 г., введя для госкорпораций показатели минимальной доли закупок у МСП. Так, сейчас по действующему Федеральному закону о корпоративных закупках⁶ госком-

пании должны отводить на закупки у малого и среднего бизнеса не менее 18% заказов за год. Федеральный закон о госзакупках⁷ предписывает государственным и муниципальным заказчикам закупать у МСП не менее 15% товаров и услуг.

Резюмируя все вышесказанное необходимо отметить, что малое и среднее предпринимательство в Российской Федерации способно стать инструментом, который приносит не только колоссальный доход в бюджет, но и будет являться рыночным способом регулирования экономических отношений. Ключевыми направлениями реформирования со стороны органов государственной власти должны стать совершенствование нормативно-правовой и налоговой базы, а также улучшение способов финансирования не только со стороны государства (например, субсидии и гранты), но и в банковской сфере (кредиты и займы).

лиц». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116964/ (дата обращения: 14.05.2019).

⁷ Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения: 27.05.2019).

⁶ Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических

Список источников

1. Пивоварова О.В. Повышение эффективности управления государственным имуществом как необходимое условие для развития бизнеса в регионе. *Экономика и предпринимательство*. 2018;4(93):391–394.
2. Белоусов А.Л. Стимулирование предпринимательской инициативы в аспекте реализации специальных инвестиционных контрактов. *Предпринимательские инициативы в производственной и правовой деятельности организации*. Шаркова А.В., ред. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. 2018:14–17.
3. Чернышева Т.К. К вопросу о зарубежном опыте влияния инвестирования на инновации. *Инновационная экономика и менеджмент: Методы и технологии*. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Косоруков О.А., Печковская В.В., Красильников С.А., ред. 2018:144–148.
4. Лосева О.В., Строев П.В., Диденко А.С., Абдикеев Н.М. Анализ динамики развития научной и инновационной деятельности регионов на основе индексного метода. *Проблемы экономики и юридической практики*. 2018;(5):99–104.
5. Stroeв P.V., Reshetnikov S.B. Trends and Prospects for the Development of “Smart Cities” in Russia. Proceedings of the 3rd International Conference on Judicial, Administrative and Humanitarian Problems of State Structures and Economic Subjects (JAHP 2018). 2018:71–76.
6. Белоусов А.Л. Проблемы государственного регулирования ценообразования предпринимательской деятельности (на примере Вологодской области). *Современные тенденции развития гражданского и гражданского процессуального законодательства и практики его применения*. 2017;(4):36–44.
7. Nosova S.S., Meshkov S.A., Meshkova G.V., Stroeв P.V., Boyar-Sozonovitch A.S. Digital technologies as a new vector in the growth of innovativeness and competitiveness of industrial enterprises. *International Journal of Civil Engineering and Technology*. 2018:9(6);1411–1422.
8. Nikonorova A., Morkovkin D., Isaichykova N., Nezamaikin V. Improvement of Innovative Infrastructure as a Means of Economic Development. *Advances in Economics, Business and Management Research*. Vol. 32. 3rd International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE 2017). 2017:1–4.

References

1. Pivovarova O.V. Improving the efficiency of state property management as a necessary condition for business development in the region. *Economics and entrepreneurship*. 2018;4(93):391–394. (In Russ.).
2. Belousov A.L. Stimulation of entrepreneurial initiative in the aspect of implementation of special investment contracts. *Entrepreneurial initiatives in the production and legal activities of the organization (Financial University under the Government of the Russian Federation, edited By A.V. Sharkova)*. 2018:14–17. (In Russ.).
3. Chernysheva T.K. To the question of foreign experience of investment influence on innovation. *Innovative Economics and management: Methods and technologies (Collection of materials of the second scientific-practical International conference. Under the editorship of O.A. Kosorukova, V.V. Pechkovsky, S.A. Krasilnikova)*. 2018:144–148. (In Russ.).
4. Loseva O.V., Stroeв P.V., Didenko A.S., Abdikeev N. Mmm. Analysis of the dynamics of scientific and innovative activity of the regions based on the index method. *Problems of Economics and legal practice*. 2018;(5):99–104. (In Russ.).
5. Stroeв P.V., Reshetnikov S.B. Trends and Prospects for the Development of “Smart Cities” in Russia. Proceedings of the 3rd International Conference on Judicial, Administrative and Humanitarian Problems of State Structures and Economic Subjects (JAHP 2018). 2018:71–76.
6. Belousov A.L. Problems of state regulation of pricing of entrepreneurial activity (on the example of the Vologda region). *Current trends in the development of civil and civil procedural legislation and its application*. 2017;(4):36–44. (In Russ.).
7. Nosova S.S., Meshkov S.A., Meshkova G.V., Stroeв P.V., Boyar-Sozonovitch A.S. Digital technologies as a new vector in the growth of innovativeness and competitiveness of industrial enterprises. *International Journal of Civil Engineering and Technology*. 2018:9(6);1411–1422.
8. Nikonorova A., Morkovkin D., Isaichykova N., Nezamaikin V. Improvement of Innovative Infrastructure as a Means of Economic Development. *Advances in Economics, Business and Management Research*. Vol. 32. 3rd International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE 2017). 2017:1–4.

УДК 34.096(045)

Правовой статус частных телемедицинских организаций и интернет-сервисов

Максимов Даниил Сергеевич,
студент юридического факультета,
Финансовый университет,
Москва, Россия
DSMaksimov@fa.ru

Аннотация. В статье рассматривается правовое регулирование телемедицины в России. Телемедицина понимается как прикладное направление медицинской науки, связанное с разработкой и применением на практике методов дистанционного оказания медицинской помощи и обмена специализированной информацией. С ее помощью можно избежать неоправданных визитов к врачу и существенно повысить масштаб охвата медицинской помощью. Но при этом она не лишена ряда проблем с правовым регулированием организаций, предоставляющих телемедицинские услуги, например определение местонахождения врача при оказании услуги, с необходимостью регистрации в Единой государственной информационной системе, с лицензированием таких организаций. На данном этапе законодательство о телемедицине находится на начальном уровне и нуждается в постоянном совершенствовании, т.е. необходимо внесение изменений в законодательство о лицензировании медицинской деятельности и введение в систему обязательного медицинского страхования телемедицинских услуг. К методам исследования относятся формально-юридический, статистический, исторический, анализ, синтез, дедукция и индукция.

Ключевые слова: телемедицина; информационные технологии; здравоохранение; организация здравоохранения; телемедицинская консультация; электронное здравоохранение

The Legal Status of Private Telemedicine Organizations and Internet-Services

Maximov Daniil Sergeevich,
student, Law Faculty
Financial University,
Moscow, Russia
DSMaksimov@fa.ru

Abstract. The article deals with the legal regulation of telemedicine in Russia. Telemedicine is understood as an applied area of medical science related to the development and practical application of methods of remote medical care and the exchange of specialized information. It can help to avoid unnecessary visits to the doctor and significantly increase the coverage of medical care. However, it is not without a number of problems with the legal regulation of organizations providing telemedicine services, for example, determining the location of a doctor in the provision of services, with the need to register in a Single state information system, with the licensing of such organizations. At this stage, the legislation on telemedicine is at an initial level and needs to be constantly improved, namely, amendments to the legislation on licensing of medical activities and maintenance of compulsory medical insurance of telemedicine services. The research methods include formal legal, statistical, historical, analysis, synthesis, deduction and induction.

Keywords: telemedicine; information technology; healthcare; public health organization; telemedicine consultation; e-health

Научный руководитель: **Курилюк Ю.Е.**, кандидат юридических наук, магистр юриспруденции, доцент Департамента правового регулирования экономической деятельности, Финансовый университет, Москва, Россия.

На сегодняшний день Интернет проник практически во все сферы жизнедеятельности человека, и медицина не стала исключением. Достижения в сфере информационно-коммуникационных технологий нашли свое применение в национальных проектах электронного здравоохранения, куда входят телемедицина и мобильная медицина по всему миру. По данным ВОЗ за 2016 г., 57% от общего числа государств – членов организации активно реализуют проекты в области телемедицины¹. Россия выступает в качестве страны, в которой направление по реализации телемедицинских проектов представляется перспективным из-за многочисленного населения, проживающего на неоднородной и обширной территории.

По одним данным, термин «телемедицина» ввел Р. Марк в 1974 г., по другим – Т. Берд в 1970 г. [1] Существенный вклад в понимание этого термина внесло Международное общество телемедицины, которое определило ее как использование информационных и коммуникационных технологий для поддержания и обеспечения здравоохранения в случаях, когда участники находятся на расстоянии друг от друга². О. С. Медведев определяет ее как прикладное направление медицинской науки, связанное с использованием на практике методов дистанционного оказания медицинской помощи и обмена специализированной информацией [2].

В науке нет единого мнения о сущности телемедицины. Так, высказывается точка зрения, согласно которой телемедицина выступает в качестве отдельной отрасли медицины, но, по мнению автора, телемедицина является вспомогательной деятельностью, которая имеет сугубо прикладной характер и не может подменять собой классическую медицину.

Следовательно, в данном понятии можно выделить две составные части: отношения «врач-пациент», когда проводится консультация в онлайн или в автономном режиме в форме «запрос-ответ» и отношения «врач-врач»,

в которых субъекты взаимодействуют без непосредственного участия пациента. Особенно актуальны телемедицинские технологии для пациентов с хроническими заболеваниями и пожилых людей, поскольку позволяют проводить прием врача на дому, что существенно повышает своевременность оказания медицинской помощи и исключает количество неоправданных визитов к врачу, поскольку с помощью телемедицинских технологий может производиться дистанционный мониторинг здоровья пациента [3, с. 4; 31]. Также с помощью телемедицины оказывают специализированные консультации для работников сельских регионов, не обладающих достаточной квалификацией.

В России телемедицина имеет довольно продолжительную историю, которую принято делить на 4 этапа [5, с. 68]. Первый этап проходил с начала XX в. по 1980-е гг. и ознаменовался накоплением первичной информации о возможности применения информационных технологий в медицине, что выразилось в проектах «ЭКГ по телефону» и «Баренц-регионы», в работе ведущих медицинских вузов страны, в новаторском использовании компьютерных технологий в медицинской деятельности. Следующий шаг был сделан в 1990-х гг. На данном этапе активную деятельность демонстрировали федеральный и региональные органы власти. На третьем этапе произошел значительный прорыв, который выразился в создании системы региональных телемедицинских центров, первый из которых начал функционировать в 2001 г. Заключительный этап на данный момент характеризуется созданием единой государственной телемедицинской системы, постепенным переходом к «электронному здравоохранению» в рамках всего общества. Подобные проекты находят отражение на практике в настоящее время и представляются довольно перспективными. На данном этапе в отличие от первых проектов по развитию телемедицины первостепенное значение приобретают не технические возможности, а правовая и финансовая базы. Именно их недостатки существенно ограничивают возможности распространения телемедицинских услуг.

К основным нормативно-правовым актам, регулирующим телемедицину в России, относят Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской

¹ Global diffusion of eHealth: Making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth. Global Observatory for eHealth. 2016. URL: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/252529/1/9789241511780-eng.pdf?ua=1> (дата обращения: 04.05.2019).

² International Society for Telemedicine and eHealth. URL: <http://www.isfteh.org> (дата обращения: 25.05.2019).

Федерации» (далее — Закон № 323-ФЗ)³, Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (далее — Закон № 99-ФЗ)⁴, постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1640 (ред. от 29.03.2019) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» (далее — Постановление № 1640)⁵ и др. Но значительную лепту в правовое регулирование телемедицины внес Федеральный закон от 29.07.2017 № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья» (далее — Закон № 242-ФЗ)⁶, в качестве одной из целей которого было обозначено создание Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, обеспечивающей успешное взаимодействие в сфере здравоохранения между информационными системами медицинских организаций и государственных органов власти, а также предоставление ряда новых возможностей медицинским организациям, оказывающим телемедицинские услуги. Названные нормативно-правовые акты устанавливают нормы дистанционного оказания медицинской помощи, что выражается в возможности выдачи электронных рецептов на лекарственные препараты даже с содержанием наркотических веществ, предоставления необходимых для пациента медицинских документов.

Однако помимо государственных программ по развитию телемедицины, например по созданию телемедицинских центров на базе ведущих ме-

дицинских учреждений страны, в России с 2018 г. активно развивается деятельность частных телемедицинских сервисов. На данный момент в сфере частных телемедицинских услуг сложилась система отношений, в которых присутствуют три субъекта: пользователь, сайт или приложение и клиника. По нашему мнению, наличие посредника между врачом и пациентом существенно усложняет правовое регулирование, поскольку до сих пор не определен его правовой статус, а услуги, которые он оказывает, хотя и схожи с обычным агрегированием специалистов и организаций, однако их воздействие на здоровье граждан и в целом на систему здравоохранения государства вызывает необходимость внедрения качественно новых правовых норм. Значение совершенствования законодательства в сфере медицины подчеркивает множество известных ученых, например А. А. Мохов [6, с. 1].

Рассмотрим проблемы правового регулирования деятельности частных телемедицинских клиник. Важным вопросом будет местонахождение врача при оказании телемедицинской услуги. Данная проблема представляется актуальной, поскольку в ситуации, когда врач оказал некачественную телемедицинскую услугу, находясь не в медицинской организации, ставится вопрос о наличии оснований для привлечения к юридической ответственности медицинской организации. Обозначенный вопрос был поставлен членами Национальной телемедицинской ассоциации⁷.

Министерство здравоохранения в письме «О разъяснениях по вопросам, касающихся отдельных положений приказа Минздрава России от 30.11.2017 № 965н „Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий” и их применения на практике»⁸, установило, что место для проведения онлайн-консультации врачом должно совпадать с адресом, указанным при лицензировании организации. Однако, на взгляд автора, вопрос о месте оказания услуг остается дискуссионным, поскольку установленная норма, с одной стороны, может обеспечить

³ Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Собрание законодательства Российской Федерации. 28.11.2011. № 48. Ст. 6724.

⁴ Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности». Собрание законодательства Российской Федерации. 09.05.2011. № 19. Ст. 2716.

⁵ Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1640 (ред. от 29.03.2019) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации „Развитие здравоохранения”». Собрание законодательства Российской Федерации. 01.01.2018. № 1 (Часть II). Ст. 373.

⁶ Федеральный закон от 29.07.2017 № 242-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья». Собрание законодательства Российской Федерации. 31.07.2017. № 31 (часть I). Ст. 4791.

⁷ Частные клиники попросили Минздрав разъяснить приказ о телемедицине. URL: <https://medrussia.org/13640-chastnie-kliniki/> (дата обращения: 25.04.2019).

⁸ Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.04.2018 № 18-2/0579. URL: <http://docs.cntd.ru/document/557559983> (дата обращения: 25.04.2019).

контроль за оказанием медицинской помощи, а с другой — приводит к существенному ограничению количества пациентов из-за сокращения часов приема, а также невозможности оказания оперативной медицинской помощи посредством телемедицинских технологий в случае, когда врач имеет доступ к Интернету, но не может быстро прибыть по адресу организации в силу тех или иных причин.

Другой немаловажный вопрос, касающийся деятельности подобных организаций, затрагивает проблему лицензирования. Законодатель устанавливает реализацию телемедицины в рамках организаций, обладающих обычной медицинской лицензией, и никак не отражает ее специфику, что, на взгляд автора, увеличивает риск получения некачественной услуги по причине малой квалификации врача в использовании информационных средств. Поэтому, на наш взгляд, в Закон № 99-ФЗ необходимо ввести понятие телемедицинской организации как организации, имеющей лицензию на оказание медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий. В выдаваемой лицензии таким организациям будет закреплено право на оказание классической медицинской помощи. Также за организацией должно быть сохранено право на приобретение обычных медицинских лицензий. Это обосновывается невозможностью приравнивания лицензии медицинской организации к телемедицинской, исходя из особенностей, связанных с применением телекоммуникационных технологий, что подчеркивает приказ Минздрава России от 30.11.2017 № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий»⁹ (далее — Приказ № 965н), устанавливающий необходимость обеспечения помещением, средствами связи и оборудованием для проведения консультации или консилиума. Также введение дополнительной лицензии в законодательство, по нашему мнению, позволит решить проблему с местонахождением врача при оказании услуг, поскольку лицензия будет выступать документом, закрепляющим обретение

телемедицинской организацией особого статуса по сравнению с обычной медицинской клиникой, который будет подразумевать возможность оказания телемедицинских услуг не только по адресу, указанному в лицензии.

На наш взгляд, в Закон № 323-ФЗ необходимо внести норму, которая должна установить обязательное наличие квалифицированного технического персонала, обеспечивающего бесперебойное проведение консультаций и консилиумов. Кроме того, сотрудникам телемедицинских клиник должно быть рекомендовано проходить курсы повышения профессиональной компетенции в сфере применения информационно-коммуникационных технологий. Результатом данных нововведений должен стать значительный рост качества оказанных телемедицинских услуг на территории России.

Также важным субъектом сложившихся правоотношений выступают интернет-сервисы по обеспечению оказания телемедицинских услуг. Они объединяют врачей разных клиник и профилей на единой платформе, с помощью которой пациент может связаться для проведения консультации как в режиме «запрос-ответ», так и по видеоконференц-связи. На данный момент на российском рынке функционируют несколько крупных телемедицинских организаций, таких как «Яндекс. Здоровье», «My Doc», «Модуль Здоровья» и др.

Важной проблемой является необходимость наличия лицензии у телемедицинских сервисов на оказание медицинской помощи, выраженной в правомерном доступе к информации, составляющей врачебную тайну. Но многие сервисы, например «My Doc», не имеют подобной лицензии, что, по нашему мнению, является нарушением п. 2 ст. 13 Закона № 323-ФЗ.

По мнению автора, проблема ответственности телемедицинских сервисов также является актуальной, поскольку при проведении консультаций могут происходить технические сбои, что в результате может повлечь оказание некачественной медицинской помощи. В п. 6.2 Пользовательского соглашения¹⁰ с сервисом «My Doc» определено, что сервис не гарантирует бесперебойную работу, а результаты деятельности могут не со-

⁹ Приказ Минздрава России от 30.11.2017 № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий». Опубликовано 10.01.2018 на официальном интернет-портале правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru>.

¹⁰ Пользовательское соглашение. URL: <https://mydoc.ru/legal/agreement> (дата обращения: 04.05.2019).

ответствовать целям пользователя. Пункт 6.3 устанавливает отсутствие ответственности за любые убытки, полученные пользователем, что на практике приводит к заметному ущемлению прав пациента.

Отдельного внимания заслуживает проблема защиты персональных данных пациентов телемедицинских организаций, поскольку использование их в современном мире может привести как к моральному, так и к материальному вреду пациенту. Обеспечение же защиты в Интернете, особенно для начинающих телемедицинских организаций, представляется затруднительным. На практике сложилось два способа обеспечения конфиденциальности. Во-первых, это кодирование подобной информации. Однако далеко не все телемедицинские сервисы обладают достаточными ресурсами для обеспечения передовой системы кодирования, особенно это крайне важно для начинающих проектов на рынке телемедицины. Во-вторых, телемедицинские организации нередко предлагают своим клиентам заключить соглашение об использовании его персональных данных, в которых уведомляют его о возможных рисках, связанных со спецификой интернет-сети.

На взгляд автора, внесение в законодательство понятия «телемедицинский сервис» как интернет-сайта или мобильного приложения, которое выступает средством оказания телемедицинских услуг, и стандартов их деятельности будет способствовать регламентации прав и обязанностей подобных организаций, в том числе установлению ответственности за некачественную работу, что приведет к существенному увеличению доверия к подобным сервисам со стороны врачей и пациентов, а значит, и к развитию рынка в целом.

Для разработки успешного и правильного правового регулирования необходимо обозначить основные тенденции в развитии телемедицины. На взгляд автора, именно недостатки в правовой и финансовой системах, а не технологические возможности затрудняют масштабное использование телемедицинских услуг. Решением в такой ситуации будет введение телемедицины в систему обязательного медицинского страхования, которая будет покрывать расходы, связанные с использованием данных технологий. Это подтверждает как мнение известных экспертов в области телемедицины, так и зарубежный опыт.

Например, руководитель телемедицинского направления клиник Doc+ Елизавета Ивахненко утверждает, что в ближайшие 5 лет на рынке телемедицинских услуг сильного роста не ожидается, а возможные перспективы она связывает с участием в системе обязательного медицинского страхования. В качестве доказательства также может выступить система здравоохранения США, в которой в последние годы активно вводится использование телемедицинских услуг на государственном уровне [7]. Это подтверждает тот факт, что с 1 января 2018 г. в США система государственного медицинского страхования Medicare будет оплачивать необходимые затраты на проведение дистанционного осмотра и мониторинга пациентов, у которых имеются хронические заболевания и которым положено постоянное нахождение под контролем их лечащих врачей.

Таким образом, при изучении правового статуса частных телемедицинских организаций в современной России нами были обозначены проблемные вопросы о местонахождении врача, оказывающего телемедицинские услуги, лицензировании телемедицинских организаций, ответственности телемедицинских сервисов и способах защиты персональных данных пациентов. Подводя итоги исследования, необходимо сделать следующие выводы и предложить внесение изменений в действующее законодательство, направленные на совершенствование правового регулирования отношений между врачами, пациентами и телемедицинскими организациями:

1. Необходимо дополнить Приказ № 965н нормой, позволяющей врачам оказывать телемедицинские услуги, находясь вне адреса медицинской организации, установленного лицензией, поскольку это изменение в будущем существенно увеличит количество приемных часов врача и не допустит ситуацию, при которой врач не может провести срочную консультацию в силу отсутствия по адресу клиники.

2. Для повышения качества оказания телемедицинских услуг в Закон № 323-ФЗ должна быть введена норма об обязательном наличии квалифицированного технического персонала, обеспечивающего бесперебойное проведение консультаций и консилиумов.

3. Между телемедицинскими и медицинскими организациями существует очевидное отличие,

касающееся применения в своей деятельности информационно-коммуникационных технологий. Вследствие этого в Закон № 99-ФЗ необходимо ввести понятие телемедицинской организации как организации, имеющей лицензию на оказание медицинской помощи с использованием телемедицинских технологий. В выдаваемой таким организациям лицензии будет закреплено право на оказание классической медицинской

помощи, при этом за организацией должно быть сохранено право на приобретение обычных медицинских лицензий.

4. Введение в систему обязательного медицинского страхования телемедицинских услуг, по мнению автора, существенно повысит уровень доверия врачей и пациентов к деятельности телемедицинских организаций, а значит, будет способствовать развитию всей отрасли телемедицины.

Список источников

1. Баранов А.А., Вишнева Е.А., Намазова-Баранова Л.С. Телемедицина – перспективы и трудности перед новым этапом развития. *Педиатрическая фармакология*. 2013;10(3):5–11.
2. Медведев О.С. Что такое телемедицина? URL: <http://www.ctmed.ru/telemed/tm1.html> (дата обращения: 29.04.2019).
3. Лемешко В.А., Тепцова Т.С. Телемедицина: здравоохранение делает шаг в будущее. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2017;4(30):30–38.
4. Meystre S. The current state of telemonitoring: a comment on the literature. *Telemed. J.E. Health*. 2005;11(1):63–69.
5. Леванов В.М., Орлов О.И., Мерекин Д.В. Исторические периоды развития телемедицины в России. *Врач и информационные технологии*. 2013;4:67–73.
6. Сергеев Ю.Д., Мохов А.А. Правовое обеспечение современной системы здравоохранения Российской Федерации. *Медицинское право*. 2009;2:1–2.
7. Богдановская Г.Ю. Правовое регулирование телемедицины: опыт США. *Врач и информационные технологии*. 2007;3:64–68.

References

1. Baranov A.A., Vishneva E.A., Namazova-Baranova L.S. Telemedicine – prospects and difficulties before the new stage of development. *Pediatricheskaya farmakologiya*. 2013;10(3):5–11. (In Russ.).
2. Medvedev O.S. What is telemedicine? URL: <http://www.ctmed.ru/telemed/tm1.html> (accessed on 29.04.2019). (In Russ.).
3. Lemeshko V.A., Teptsova T.S. Telemedicine: Health care takes a step into the future. *Meditzinskie tekhnologii. Otsenka i vybor*. 2017;4(30):30–38. (In Russ.).
4. Levanov V.M., Orlov O.I., Merekin D.V. Historical periods of telemedicine development in Russia. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*. 2013;4:67–73. (In Russ.).
5. Meystre S. The current state of telemonitoring: a comment on the literature. *Telemed. J.E. Health*. 2005;11(1):63–69.
6. Sergeev Y.D., Mokhov A.A. Legal support of the modern health care system of the Russian Federation. *Meditzinskoe pravo*. 2009;2:1–2. (In Russ.).
7. Bogdanovskaya G.Yu. Legal regulation of telemedicine: The experience of the United States. *Vrach i informatsionnye tekhnologii*. 2007;3:64–68. (In Russ.).

УДК 32.05(045)

Сравнительно-правовой анализ гендерных аспектов права на уважение человеческого достоинства осужденных

Сухова Виктория Сергеевна,
студентка юридического факультета,
Финансовый университет,
Москва, Россия
vickentyreve@gmail.com

Паркина Марина Николаевна,
студентка юридического факультета,
Финансовый университет,
Москва, Россия
parkinamarina07@gmail.com

Аннотация. В работе раскрываются актуальные вопросы обеспечения права на уважение человеческого достоинства лиц, отбывающих наказание по приговору суда в исправительных учреждениях. Представляя собой признание ценности личности со стороны государства и общества, право на уважение достоинства является фундаментальным и естественным правом, однако в пенитенциарной системе его нарушения встречаются наиболее часто. Проблема совершенствования нормативного правового регулирования и практического обеспечения права заключенных на уважение человеческого достоинства в современных условиях развития правовой государственности и гражданского общества представляет особую важность. Авторы проводят анализ практики Европейского суда по правам человека и национальных судов Китая, Японии, Индии по рассматриваемой проблеме, основываясь на актах международного права. Методологическую базу настоящего исследования составили общенаучные методы познания, включающие методы дедукции, обобщения, индукции, наряду с ними для раскрытия обозначенной проблемы авторы прибегали к специальным научным методам: формально-юридический, сравнительно-правовой и толкование. Особого внимания, по мнению авторов, для наиболее полной разработки проблематики права на уважение человеческого достоинства в пенитенциарной системе заслуживают вопросы понимания сущности дискриминации и правовых методов обеспечения гендерного равенства. В заключение авторы обосновывают вывод о необходимости дифференцированного подхода к осужденным в зависимости от их гендерной принадлежности с целью наиболее эффективной охраны человеческого достоинства.

Ключевые слова: право на уважение человеческого достоинства; пенитенциарная система; права человека; международное право; гендерная теория; равенство; международные организации; медицинская помощь; условия содержания осужденных в местах лишения свободы

Научный руководитель: **Баранов В.А.**, кандидат юридических наук, доцент Департамента правового регулирования экономической деятельности, Финансовый университет, Москва, Россия.

Comparative Jurisprudential Analysis of Gender Aspects of the Right to Respect the Human Dignity of Condemned People

Sukhova Victoria Sergeevna,
student, Law Faculty, Financial University,
Moscow, Russia
vickentyreve@gmail.com

Parkina Marina Nikolaevna,
student, Law Faculty, Financial University,
Moscow, Russia
parkinamarina07@gmail.com

Abstract. *The paper reveals topical issues of ensuring the right to respect for the human dignity of persons serving a sentence by conviction in correctional institutions. Representing the recognition of the value of the individual by the state and society, the right to respect for dignity is a fundamental and natural right, but in the penitentiary system, its violations are most frequent. The problem of improving the normative legal regulation and practical, ensuring the right of prisoners to respect for human dignity in modern conditions of development of legal statehood and civil society is of particular importance. The authors analyse the practice of the European Court of Human Rights and the national courts of China, Japan, India on the issue under consideration, based on acts of international law. The methodological basis of the present study was the General scientific methods of cognition, including methods of deduction, generalisation, induction, along with them to reveal the designated problem, the authors resorted to special scientific methods: formal legal, comparative legal and interpretation. According to the authors, the understanding of the essence of discrimination and legal methods of ensuring gender equality deserve special attention to the fullest development of the issue of the right to respect for human dignity in the penitentiary system. In conclusion, the authors substantiate the conclusion about the need for a differentiated approach to convicts, depending on their gender, to protect human dignity most effectively.*

Keywords: *The right to respect for human dignity; penitentiary system; human rights; international law; gender theory; equality; international organisations; medical care; prison conditions*

В современном обществе права человека все чаще становятся предметом обсуждений и дискуссий как общественности, так и международных организаций и органов власти государств по всему миру. Все большее внимание уделяется проблемам защиты прав одной из наиболее уязвимых категорий лиц – осужденных к лишению свободы, поскольку такие лица не только испытывают меры юридической ответственности, т.е. претерпевают негативное воздействие со стороны органов публичной власти за совершенные противоправные деяния, но и рискуют столкнуться со злоупотреблениями властных субъектов, приводящими к ущемлению прав и свобод человека и гражданина. Однако уголовно-исполнительная деятельность неизменно связана с применением государством по отношению к осужденному легальных мер наказания и принуждения. Пени-

тенциарная система призвана, с одной стороны, изолировать преступника от общества, тем самым применив к нему наиболее серьезную меру наказания, предусмотренную уголовным законодательством, а с другой стороны, ориентирована на исправление осужденного, коррекцию его поведения и его последующую реинтеграцию в социум. Вопросы баланса между использованием методов исправления осужденных и соблюдением прав и свобод человека и гражданина являются на современном этапе развития правовой государственности особенно острыми.

Уважение человеческого достоинства осужденных лиц

Особого внимания заслуживают проблемы обеспечения права осужденных на уважение человеческого достоинства при учете специфики понима-

ния обозначенного права в государствах — членах Совета Европы и ряде стран Азии (Китай, Япония, Индия). Право на уважение человеческого достоинства представляет собой признание несомненной ценности личности как обществом, так и государством, является фундаментальным и принадлежит каждому от рождения. Унижающими человеческое достоинство признаются такие действия (бездействие), которые направлены на подавление физического и морального сопротивления, воли, вызывают у личности чувства неполноценности, острого страха и беспокойства¹. Такими действиями могут являться как вербальные оскорбления или угрозы, так и применение физической силы или злоупотребление положением, при которых лицо обладает некой властью или влиянием в отношении иных субъектов. Однако не каждое воздействие, даже если оно причиняет неудобство или дискомфорт, может быть признано унижающим человеческое достоинство. Так, суд при учете всех фактических обстоятельств должен оценить степень жесткости и вреда, причиненного потерпевшему, в чем и заключается сложность рассматриваемой правовой категории. Хотя пенитенциарная политика и призвана обеспечить правопорядок и общественную безопасность посредством применения предусмотренных законодательством карательных мер, но даже легальное наказание при достижении определенного «градуса» жесткости может быть признано унижающим человеческое достоинство. Невзирая на эффективность, методы устрашения, при помощи которых удается сдержать рост преступности или достичь общественно-значимых целей наказания, посягающие на достоинство личности, не могут быть применены ни при каких обстоятельствах.

Соотношение понятий «права человека» и «пенитенциарная система»

По сей день такие понятия, как «права человека» и «уголовно-исполнительная система», зачастую воспринимаются как взаимоисключающие и не сочетаемые. Модернизация пенитенциарной системы представляет собой многоаспектный, комплексный процесс, в который непременно должны быть вовлечены национальные власти государств, международное сообщество и общественные

правозащитные организации, и фундаментом реформы должно являться признание прав и свобод человека и гражданина как высшей ценности. По нашему мнению, право на уважение человеческого достоинства требует особого внимания. При этом эффективная реализация и защита права на уважение человеческого достоинства невозможна без интеграции гендерных аспектов в сферу пенитенциарной политики, которая в ряде государств связана с дискриминацией по признаку пола и неправомерными изъятиями из правового статуса личности [1, с. 231–232].

Общепризнанные принципы и нормы международного права ориентируют государства на достижение фактического равенства мужчин и женщин во всех сферах общественной жизни. Так, в ст. 1–2, 7 Всеобщей декларации прав человека² (далее — ВДПЧ) провозглашаются равенство перед законом и судом, а также запрет дискриминации вне зависимости от каких бы то ни было оснований. Запрет дискриминации содержится и в Своде принципов защиты всех лиц, подвергаемых задержанию или заключению в какой бы то ни было форме³, и в Конвенции о защите прав человека и основных свобод⁴ (далее — ЕКПЧ). С позиций Европейского суда по правам человека (далее — ЕСПЧ), дискриминацией является «разное обращение к людям, находящимся в одинаковых ситуациях без объективного и разумного оправдания»⁵. Однако отнюдь не каждое различие в обращении является нарушением ст. 14 ЕКПЧ⁶, более того, государства имеют определенную свободу усмотрения в вопросах, касающихся необходимости и обоснованности дифференциации⁷.

² Всеобщая декларация прав человека (принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948). Российская газета. 05.04.1995. № 67.

³ Свод принципов защиты всех лиц, подвергаемых задержанию или заключению в какой бы то ни было форме (утвержден Резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 43/173 от 09.12.1988). URL: <http://constitution.garant.ru/act/right/megdunar/1305353/> (дата обращения: 27.05.2019).

⁴ Конвенция о защите прав человека и основных свобод от 04.11.1950. Собрание законодательства РФ. 08.01.2001. № 2. Ст. 163.

⁵ ECHR Andrejeva v. Latvia [GC] 2009. 18 Febr. № 55707/00. § 81. URL: <http://www.rusoju.lv/en/archive/2009/25818-/> (дата обращения: 27.05.2019).

⁶ Постановление Европейского суда от 16 сентября 1996 г. по делу «Гайгусуз против Австрии» [Gaygusuz v. Austria], § 42, Сборник постановлений и решений Европейского суда по правам человека [Reports] 1996-IV.

⁷ Постановление Европейского суда от 16 сентября 1996 г. по делу «Гайгусуз против Австрии» [Gaygusuz v. Austria], § 42.

¹ Eur. Court H.R. Ireland v. the United Kingdom, Judgment of 18 January 1978. Series A. № 25. Para. 163.

Нормы ВДПЧ оказали значительное воздействие на пенитенциарную политику стран Востока, и на ее основе лидерами стран Ассоциации государств Юго-Восточной Азии (далее – АСЕАН) в 2012 г. была подписана Декларация прав человека, которая во многом схожа с ЕКПЧ. Нормы Декларации носят рекомендательный характер и имеют несовершенную структуру, следствием чего являются проблемы их применения. Стоит также учесть, что она распространяется лишь на 10 стран – членов АСЕАН. В свою очередь, столь незначительная вовлеченность государств в АСЕАН препятствует качественному изменению ситуации, связанной с правами человека в рассматриваемом регионе.

Выражение гендерного равенства в местах лишения свободы

Провозглашенное нормами международного права гендерное равенство зачастую понимается примитивно, как абсолютно идентичное обращение к лицам обоих полов. Но пенитенциарная политика государства должна исходить из объективных различий между мужчинами и женщинами, обусловленных психологическими, физиологическими особенностями, а также определенными социальными ролями и призвана учитывать потребности и нужды заключенных. ЕСПЧ подчеркивает, что проявления дискриминации могут быть приравнены к унижающему человеческое достоинство обращению при достижении особого уровня жестокости⁸.

Безусловно, тюремное заключение связано с рядом разумных и необходимых ограничений прав и свобод заключенных, которые обусловлены потребностью в изоляции лиц, чье поведение характеризуется противоправностью и девиантностью, вместе с тем недопустимым является обращение к личности как к объекту, которое ставит под сомнение ценность и достоинство человека [2, с. 85]. Обращение или наказание лица может рассматриваться как унижающее достоинство, если эти действия влекут сомнения в ценности личности, приравнивая ее к объекту [2, с. 90], ставят лицо в унижительное положение перед другими лицами

Сборник постановлений и решений Европейского суда по правам человека [Reports] 1996-IV.

⁸ Cyprus v. Turkey Application no. 25781/94, 10 May 2001. URL: <http://www.asylumlawdatabase.eu/en/content/ecthr-cyprus-v-turkey-application-no-2578194-10-may-2001> (дата обращения: 27.05.2019).

или вынуждают его действовать против его воли или убеждений⁹. Особая роль в разработке обозначенной проблемы принадлежит Европейскому комитету по предупреждению пыток и бесчеловечного или унижающего человеческого достоинства обращения или наказания (далее – ЕКПП), который выделяет, с учетом позиций гендерной теории, наиболее острые вопросы реализации права на уважение человеческого достоинства, такие как: проведение личного осмотра, условия содержания, гигиена, обращение с беременными или имеющими маленьких детей женщинами, предоставление им медицинской помощи, а также переполненность тюрем. Рассмотрим последовательно указанные вопросы.

Поскольку для представителей обоих полов любые действия, касающиеся обнажения тела, могут быть психологически травмирующими и даже позорными, является недопустимым полное обнажение осужденного для личного осмотра в присутствии иных осужденных и сотрудников пенитенциарного учреждения противоположного пола. В п.п. 19–21 Бангкокских правил указывается на необходимость разработки альтернативных методов досмотра осужденных-женщин, например посредством сканирования¹⁰. Однако наблюдается ряд противоречий между позициями Верховного суда Канады, исходящего из большей уязвимости женщин в сравнении с мужчинами¹¹, и ЕСПЧ¹² по

⁹ Eur. Commission H.R. The Greek case, Report of 5 November 1969. Yearbook. 1969;(12):186–510.

¹⁰ Правила ООН по обращению с женщинами-заключенными и мерам, не связанным с лишением свободы, по отношению к женщинам-преступницам (Бангкокские правила). Резолюция 65/229 Генеральной Ассамблеи от 21 декабря 2010 г. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/bangkok_rules.shtml (дата обращения: 27.05.2019).

¹¹ Supreme Court of Canada. Weatherall v. Canada (Attorney General). 2 S.C.R. 872. URL: https://www.equalrightstrust.org/ertdocumentbank/Microsoft%20Word%20%20Weatherall%20v%20Canada%20Attorney%20General_%20%5B%201993%5D.pdf (дата обращения: 27.05.2019). – Суд постановил, что «равенство не обязательно подразумевает равное обращение. Реальность отношений между полами такова, что прослеживаемая исторически тенденция насилия, совершаемого мужчинами в отношении женщин, непоставима со сходной тенденцией, в рамках которой мужчины являются жертвами, а женщины – агрессорами... выводы исследования обоих полов различаются и показывают, что положение женщин более уязвимо, чем положение мужчин».

¹² Валашинас (Valasinas) против Литвы (жалоба № 44558/98). Постановление Европейского суда по правам человека от

вопросам осмотра заключенных лицами противоположного пола, что свидетельствует о неоднозначном толковании норм международного права.

В ряде государств и по сей день практикуются такие действия администрации уголовно-исправительных учреждений, которые явно направлены на унижение человеческого достоинства заключенных и в большей степени касаются именно женщин. Так, в Японии существует процедура «Канкан одори», предусматривающая, что при проведении процедуры осмотра, а также вечером каждый осужденный, в том числе женщины, раздеваются догола и в определенной последовательности выполняют указанные упражнения [3, с. 43]. В Индии работники пенитенциарных учреждений проводят подобную процедуру, при которой могут присутствовать и лица мужского пола [4, с. 79], что с точки зрения ЕКПП является совершенно недопустимым. Подобной позиции придерживается и КНР, поэтому непосредственное управление в них осуществляет женский персонал [5, с. 118].

Личная гигиена женщин-осужденных

Помимо осмотров, требования об уважении человеческого достоинства затрагивают возможность осужденных содержать себя в чистоте, получать доступ к санузлам и душевым, в необходимом объеме использовать гигиенические изделия. Непредоставление предметов личной гигиены, а также их предоставление в недостаточном и ничтожно малом объеме или существенное ограничение на использование лишь под контролем администрации учреждения, согласно стандартам ЕКПП о содержании женщин в тюрьмах, может иметь признаки унижающего человеческого достоинства обращения. Также стандарты ЕКПП акцентируют внимание на проблемах обеспечения возможности уединения женщинам в момент переодевания и минимизации элементов унижающего человеческого достоинства обращения при отборе образцов для анализов¹³. Обеспечение личного, интимного пространства заключенным-женщинам имеет ко-

лоссальное значение для совершенствования пенитенциарной системы, более того, неприкосновенная сфера жизни человека в реальности невозможна без гарантий физической неприкосновенности, т.е. отсутствия физического принуждения, насильственного воздействия на организм посредством обязывания к забору анализов, проведению осмотров, а равно осуществлению медицинских процедур.

Стоит обратить внимание на то, что в большинстве стран мира медицинская помощь в тюрьмах не отвечает установленным международным требованиям. Эта проблема особенно остро стоит в странах Востока из-за большой перенаселенности, что приводит к высокой вероятности распространения гинекологических заболеваний у женщин. Индийская Ассоциация за реформу пенитенциарной системы и правосудия организовала «недельный лагерь здоровья», в результате деятельности которого у женщин-осужденных были выявлены гинекологические заболевания и общее истощение организма [6, с. 387].

Личные права беременных женщин, содержащихся в местах лишения свободы

ЕКПП подчеркивает особую значимость предоставления своевременной и квалифицированной медицинской помощи беременным женщинам, запрещая любое врачебное вмешательство без их согласия, а также акцентирует внимание на необходимости надлежащего контроля за здоровьем находящихся рядом с осужденными-женщинами детей. Однако оказание медицинской помощи в ряде случаев может носить экстренный и неотложный характер, что ставит в зависимость от оперативных действий врача не только жизнь матери, но и жизнь ребенка. Таким образом, возникает амбивалентное положение – с одной стороны, пенитенциарное учреждение должно соблюдать личные границы осужденного, уважать его убеждения и также соматические права (т.е. права по распоряжению собственным телом), с другой стороны, далеко не во всех ситуациях медицинские сотрудники могут получить ясное согласие на проведение того или иного вида лечения и руководствуются базовым этическим принципом непричинения вреда. Более того, пенитенциарное учреждение несет ответственность за жизнь и здоровье осужденных, что непременно включает в себя

24.07.2001. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12030000/> (дата обращения: 27.05.2019).

¹³ The CPT standards: 'Substantive' sections of the CPT's General Reports. Strasbourg, European Committee for the Prevention of Torture and Inhuman or Degrading Treatment or Punishment, 2006, Section VII. URL: <http://www.cpt.coe.int/EN/documents/eng-standards-scr.pdf>. (дата обращения: 27.05.2019).

и оказание квалифицированной медицинской помощи в необходимых для пациента случаях, следовательно, не всегда представляется возможным получить ясно выраженное согласие беременной пациентки на проведение лечения, но на практике наибольшую сложность представляет вопрос оправданности вмешательства. Оказание медицинской помощи без явной на то необходимости и в отсутствие согласия пациентки рассматривается ЕСПЧ как нарушение права на уважение человеческого достоинства. Так, в связи с выявленной неопределенностью рассматриваемая проблема требует выработки единого рационального подхода.

Наиболее уязвимую категорию лиц, находящихся в пенитенциарных учреждениях, составляют беременные женщины и кормящие матери. Поскольку у обозначенной категории наличествуют специфические, обусловленные физиологическими изменениями в организме и особым психологическим состоянием потребности, в связи с чем уголовно-исправительным учреждениям надлежит относиться с должным вниманием к проблемам и нуждам таких женщин. Помимо обеспечения в разумном объеме качественной пищей, предметами первой необходимости, лекарственными средствами, пенитенциарное учреждение должно предоставить матерям право не разлучаться на длительные сроки со своими детьми и быть размещенными в определенных местах содержания под стражей. В Информационном бюллетене ЕКПП о содержании под стражей незаконных мигрантов подчеркнута необходимость предоставления женского персонала для беременных и кормящих матерей. Также немаловажным аспектом надлежащего обеспечения права на уважение человеческого достоинства осужденных женщин, имеющих детей, является гарантия сохранения прочных родительских связей, поскольку ограничение времени пребывания матери и ребенка, практикуемое во многих пенитенциарных учреждениях, а равно всесторонний контроль их взаимодействия негативно сказываются как на психическом состоянии и дальнейшем поведении осужденной женщины, так и на развитии ребенка [7, с. 12, 13]. Следует констатировать, что на сегодняшний день сложилась неоднозначная ситуация, связанная с медицинским обслуживанием женщин-заключенных и отношением к беременным и имеющим

детей женщинам, ввиду того, что национальное законодательство государств и акты международного права в недостаточной степени акцентируют внимание на особых потребностях женщин и не вносят должной ясности в регламентацию их содержания в исправительных учреждениях.

Создание Евро-Азиатского суда по правам человека

В последнее время странами Азии рассматривается возможность создания аналога ЕСПЧ — Евро-Азиатского суда по правам человека, призванного на основе Декларации АСЕАН обеспечить гражданам данного региона реализацию права на международную защиту [8, с. 52, 53]. Предполагается создание данной структуры на основе Евразийского союза с возможным последующим присоединением стран ШОС. Несмотря на наличие факторов, усложняющих создание данного органа (применение в некоторых странах смертной казни, существенные различия в менталитете и культуре), он имеет собственную правовую базу, а именно азиатскую Декларацию прав человека, на фундаменте которой происходит юридическая интеграция стран Азии, что указывает на скорое создание аналога ЕСПЧ. Вышеуказанное взаимодействие также может свидетельствовать о наметившихся положительных тенденциях и перспективах правового регулирования, в частности возможности реформирования уголовно-исполнительного законодательства с учетом позиций гендерной теории.

Вывод

Таким образом, дифференцированный подход к заключенным, основанный на их гендерной принадлежности, является оправданным и необходимым условием реализации права на уважение человеческого достоинства. При этом в ряде государств Востока стандарты и условия содержания женщин препятствуют реализации фундаментальных прав личности, что является серьезной проблемой не только на национальном, но и на международном уровне. Особого внимания требуют вопросы гигиены и медицинского обслуживания осужденных-женщин (в том числе беременных), поддержания тесных контактов осужденных-женщин с детьми, в связи с чем требуется принятие более строгих международных и национальных стандартов и совершенствование системы охраны здоровья в пенитенциарных учреждениях. Также

необходимыми мерами являются нормативно-правовое закрепление альтернативных методов осмотра осужденных и введение запрета на проведение осмотров лицами противоположного пола, а равно их присутствие при обнажении и переодевании, поскольку подобные действия не только травмируют психику осужденных, но и ведут к злоупотреблениям. Одним из возможных решений проблемы соблюдения права на уважение достоинства в пенитенциарной системе будет создание Евро-Азиатского суда, который обеспечит права и законные интересы лиц, пострадавших от незаконных действий государственных органов с учетом национальных особенностей данного региона. Имплементация норм международного права, в том числе рекомендательных актов, учет практики ЕСПЧ, по нашему мнению, имеет колоссальное значение для совершенствования пенитенциарных систем вышеуказанных стран и обеспечения прав и свобод человека и гражданина.

Список источников

1. Celinska K., Sung Y.E. Gender Differences in the Determinants of Prison Rule Violations. *The Prison Journal*. 2014;94(2):220–241.
2. Гомьен Д., Харрис Д., Зваак Л. Европейская конвенция о правах человека и Европейская социальная хартия: право и практика. М.; 1998. 141 с.
3. Пон Ф. Драконовская дисциплина и никаких прав в японских тюрьмах. *Преступление и наказание*. 2016;(8):65–69.
4. Латышева Л.А. Особенности содержания и ресоциализации женщин, имеющих малолетних детей, в пенитенциарных учреждениях зарубежных стран. *Вестник института: преступление, наказание, исправление*. 2018;1(41):69–75.
5. Тимофеева Е.А. Пенитенциарная система КНР: особенности развития, функционирования, подготовки кадров (из опыта пенитенциарной службы Шанхайского региона). *Вестник СЮА*. 2017;1(23):62–73.
6. Shankardass R.D. Where the Mind is Without Fear and the Head is Held High. Hyderabad, Penal Reform and Justice Association; 2017. 115 p.
7. Ветрова И.В., Спасенников Б.А. Женщины в местах лишения свободы (гендерно-правовое исследование). *Уголовно-исполнительное право*. 2014;(1):9–13.
8. Краснова П.В. Перспективы создания Евро-Азиатского суда. *Научные записки молодых исследователей*. 2015;(6):55–59.

References

1. Celinska K., Sung Y.E. Gender Differences in the Determinants of Prison Rule Violations. *The Prison Journal*. 2014;94(2):220–241.
2. Gomien D., Harris D., Zwaak L. The European Convention on Human Rights and the European Social Charter: Law and Practice. Moscow; 1998. 141 p. (In Russ.).
3. Pon F. Draconian discipline and no rights in Japanese prisons. *Crime and Punishment*. 2016;8:65–69. (In Russ.).
4. Latysheva L.A. Features of the content and re-socialisation of women with young children in penitentiary institutions in foreign countries. *Vestnik instituta: prestuplenie, nakazanie, ispravlenie*. 2018;1(41):69–75. (In Russ.).
5. Timofeeva E.A. Penal system of the People's Republic of China: features of development, functioning, training (from the experience of the penitentiary service of the Shanghai region). *Vestnik SYuA*. 2017;1(23):62–73. (In Russ.).
6. Shankardass R.D. Where the Mind is Without Fear and the Head is Held High. Hyderabad: Penal Reform and Justice Association; 2017. 115 p.
7. Vetrova I.V., Spasennikov B.A. Women in places of deprivation of liberty (gender-legal study). *Ugolovno-ispolnitel'noe pravo*. 2014;1:9–13. (In Russ.).
8. Krasnova P.V. Prospects for the creation of a Euro-Asian court. *Nauchnye zapiski molodykh issledovatelei*. 2015;6:55–59. (In Russ.).

УДК 621.311.171(045)

Использование технологий интернета вещей в электроэнергетике: возможности и ограничения в процессе перехода

Пипия Юрий Сергеевич,

студент факультета государственного управления
и финансового контроля, Финансовый университет,
Москва, Россия
79773950792@mail.ru

Аннотация. Данная статья посвящена эмпирическому исследованию и теоретическому описанию особенностей функционирования интернета вещей в отрасли электроэнергетики через призму анализа возможных перспектив и ограничений в применении. Основу исследования составляют поиск и сравнение показателей эффективности внедрения интернета вещей, путей их интерпретации и моделирования реальных процессов внедрения данного механизма в производственную практику. По существу, проблемы использования интернета вещей в производстве являются совсем новыми и ввиду их слабой изученности присутствует большое поле деятельности в анализе и выработке соответствующих рекомендаций и решений по внедрению. Проведение теоретического исследования научных работ по данной тематике позволило установить, что в настоящее время существует широкий набор инструментов интернета вещей. При этом довольно ощутимой является проблема, связанная с недостатком инвестирования в процесс разработки новых технологических решений на базе интернета вещей. Актуальность и практическая значимость темы исследования определяют название настоящей исследовательской работы.

Ключевые слова: интернет вещей; электроэнергетика; SmartGrid; ССПРТИ (система сбора, передачи и распространения технической информации); «умное производство»; АО «Росэнергоатом»; электроэнергетика; технология блокчейн

The Use of Internet of Things Technologies in the Power Industry: Opportunities and Limitations in the Transition Process

Pipiya Yuriy Sergeevich,

student, Faculty of State Administration and Financial Control,
Financial University,
Moscow, Russia
79773950792@mail.ru

Abstract. This article is devoted to empirical research and theoretical description of the peculiarities of the functioning of the IoT in the electricity industry through the prism of analysis of possible prospects and limitations in application. The basis of the study is the search and comparison indicators of the effectiveness of the introduction of the IoT, how to interpret them and model the real processes of introducing this

Научный руководитель: **Кунанбаева К.Б.**, преподаватель, заведующая учебной лабораторией кафедры «Экономика организации», Финансовый университет, Москва, Россия.

mechanism into production practice. The problems of using the IoT in production are very new and, due to their poor understanding, there is a broad field of activity in the analysis and development of appropriate recommendations and implementation solutions. A theoretical study of the literature of the work on this topic has revealed that there is now a wide range of IoT tools. At the same time, there is a significant problem associated with the lack of investment in the process of developing new technological solutions based on the IoT. The relevance and practical significance of the topic of the study determine the name of this research work.

Keywords: IoT; electricity; SmartGrid; SCTDTI (system of collecting, transmitting and distributing technical information); "smart production"; Rosenergoatom; blockchain technology

Принципы применения интернета вещей в электроэнергетике

В наши дни средства массовой информации пестрят заголовками об интернете вещей и его внедрении во различные сферы жизни. По общему правилу под интернетом вещей принято понимать совокупность манипуляций и операций по подключению к сети устройств, изначально не предназначенных к работе с типовыми протоколами Internet. Повсеместное внедрение интернета вещей, или IoT, затронуло также и сферу электроэнергетики. После старта приложения данной технологии к производству на смену иерархичной системе «производство-передача-сбыт», характеризующейся четкой регламентацией всех процедур и широкой степенью государственного регулирования, пришла адаптивная система эффективного взаимодействия в режиме реального времени. Это позволило перейти некоторым предприятиям в сфере электроэнергетики на качественной новый уровень функционирования [1, с. 33].

Важно отметить, что цифровизация сфер производства и распределения обязательно должна сопровождаться «цифровизацией потребителя». «Умное производство» без «умного потребителя» не сможет функционировать эффективно.

Оценка эффектов, связанных с внедрением интернета вещей в электроэнергетику

По оценкам экспертов, экономический эффект от внедрения интернета вещей на всех предприятиях электроэнергетики позволит сэкономить более 532 млрд руб. до 2025 г. (рис. 1).

Энергетическая отрасль по традиции строилась на основе принципа неукоснительного обеспечения потребителей электроэнергией. По этой причине в системе электроэнергетики существует принцип резервирования. Резервы предприятий

электроэнергетики делятся на сетевые и генерируемые. Сетевые — фактически имеющиеся, но не задействованные ресурсы мощности, генерируемые — вновь создаваемые при выходе из строя сетевых резервов. Важность использования резервов в электроэнергетике обусловлена ключевой ролью электроэнергетики в экономике и жизни людей [1, с. 5].

Одним из ключевых показателей эффективности в электроэнергетике является показатель обеспеченности потребителей электроэнергией. Для оценки данного параметра принято использовать технологии SmartGrid, которые, помимо управления сетями электричества, выполняют функции по статистическому сбору и обработке информации о потреблении электроэнергии. Применение упомянутой выше технологии позволяет снизить число аварий в сети за счет автоматизированного контроля напряжения и предупреждения возможности наступления превентивного ремонта.

Технология "SmartGrid" в производстве электроэнергии используется в качестве системы диагностики узловых станций.

Технологическое решение "SmartGrid" позволяет оперативно получать информацию о состоянии оборудования и своевременно принимать решения о необходимости его реконструкции или замены. Данная технология, в частности, дает возможность управлять временем работы оборудования, что снижает риск возникновения аварийных ситуаций.

В соответствии с существующей нормативной базой ремонт оборудования должен проводиться строго «по регламенту». С применением интернета вещей более легким станет процесс определения реального состояния эксплуатируемого оборудования и выбора наиболее объективной даты износа оборудования с целью проведения ремонтных работ [1, с. 7].

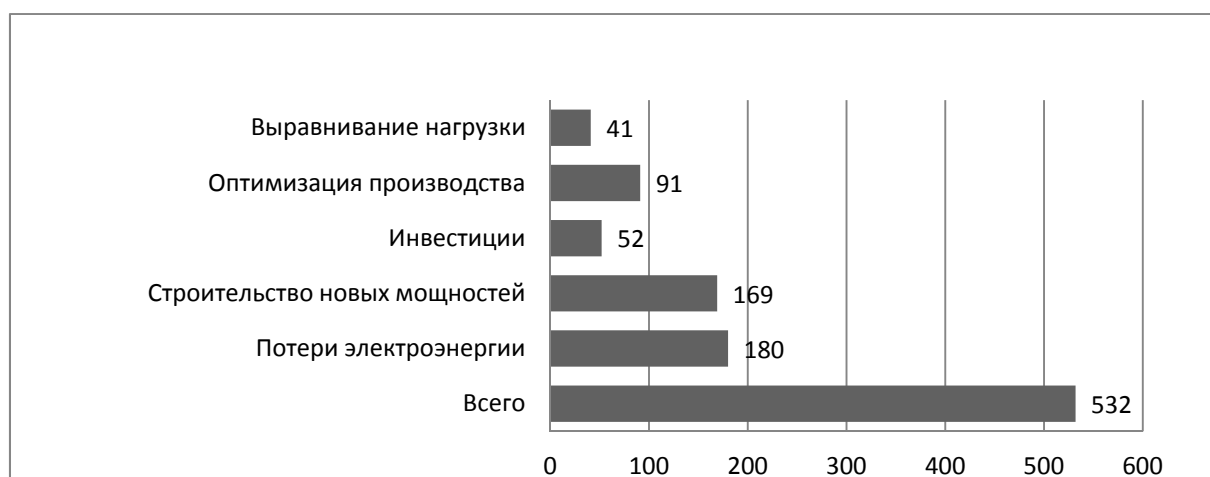


Рис. 1. Экономический эффект от внедрения интернета вещей в электроэнергетике

Источник: составлено автором на основе данных оценок экспертов Министерства энергетики по проблеме определения выгод от внедрения технологий интернета вещей в электроэнергетику

При грамотном использовании технологий интернета вещей можно достичь повышения эффективности работы сотрудников, которые будут заняты непосредственно ключевыми функциями, а не рутинной и местами документарной работой. В отрасли электроэнергетики в настоящее время работают более 700 тыс. человек, для которых ежемесячный фонд оплаты труда составляет более 50 млрд руб. (более 71,5 тыс. руб. на человека). Оптимизация их работы и потенциальная возможность сокращения численности персонала позволят выиграть электроэнергетическим компаниям многочисленные резервы финансов и производительности [2, с. 117]. Но вместе с этим сокращение численности персонала может привести к возникновению локальной безработицы в связи с «автоматизацией» процессов производства. Сглаживать негативные последствия данного явления, по мнению автора, следует через осуществление профессиональной подготовки и переподготовки кадров к специальностям, непосредственно ориентированным на обслуживание новых производственно-технологических решений. Важно отметить, что эффективность работы сотрудников будет повышаться в связи с расширением информационного обеспечения производства и внедрением новых технологий.

Подобное информационное обеспечение возможно реализовать с помощью использования сотрудниками персональных планшетов, интегрированных в систему автоматизированного контроля за оборудованием на предприятии. Среди ос-

новных возможностей данных планшетов автор предлагает выделить следующие:

- Освобождение персонала от рутинной работы по заполнению документов.
- Дистанционный контроль обходчиков за состоянием оборудования.
- Минимизация возможности влияния человеческой ошибки на процесс производства и распределения электроэнергии.
- Предоставление своевременной и оцененной информации о состоянии объектов наблюдения.
- Передача информации в единый диспетчерский центр или непосредственно руководителю.

Подобные системы уже внедряли в свое производство компании «Юнипро» и «Росэнергоатом».

Экономический эффект от внедрения является не менее важным, чем повышение надежности и эффективности. Из-за высокой стоимости аппаратных комплексов и без того высокой цены на электроэнергию потребитель нередко сам готов идти на ограничение потребления электроэнергии (рис. 2).

В системе сетевого обеспечения электроэнергией применение интернета вещей может дать гораздо более колоссальный эффект. Для электросетевых компаний снижение затрат является важной задачей. На сетевую составляющую приходится 67% себестоимости электроэнергии для домохозяйств и около 40% себестоимости электроэнергии для промышленности. Однако государственные органы постоянно требуют снижения тарифной сетки и, как следствие, снижения доли затрат, их обуславливающих.

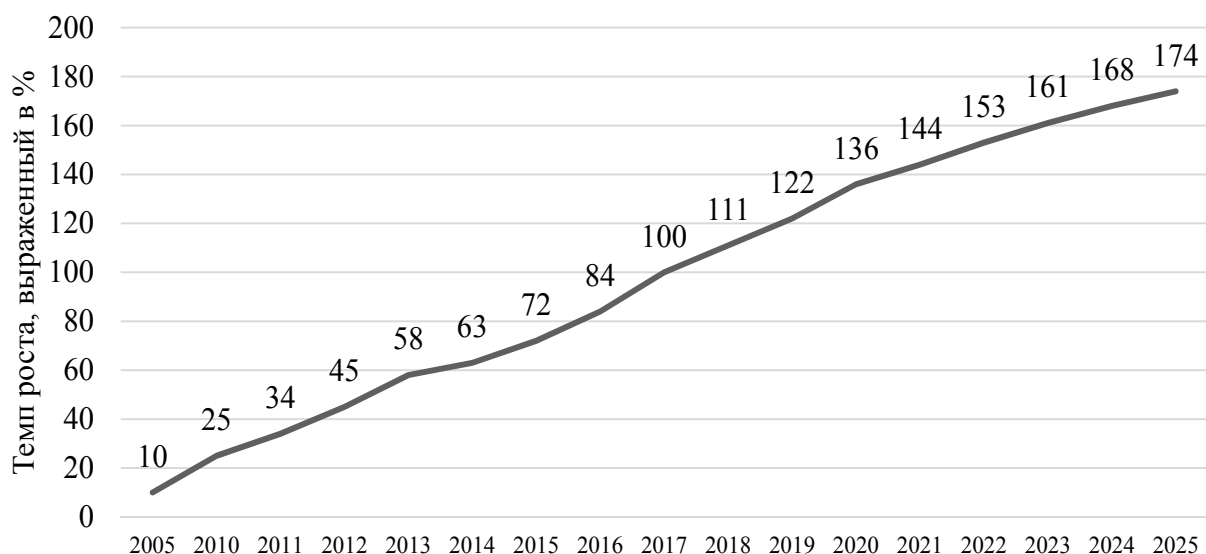


Рис. 2. Темпы роста цены на электроэнергию, в % по цепному расчету

Источник: составлено автором на основе данных аналитического агентства Reuters о ценах на электроэнергию в России за период с 2005 по 2025 г. (прогнозно)

Затраты в сетях обеспечения электроэнергией можно сократить за счет повышения эффективности наблюдений за оборудованием. Достичь желаемого повышения эффективности можно через налаживание и оптимизацию процессов поступления информации. Своевременное поступление информации об элементах сети позволит сократить следующие компоненты затрат:

1. Затраты на ремонт: на данный момент проведение ремонта согласовано с техническим регламентом. Капитальный ремонт в среднем проводится один раз в 12 лет. Проведение ремонта по состоянию вместо регламента позволит сэкономить до 8 млрд руб. в срок до 2025 г. за счет приоритизации и увеличения срока службы оборудования.

2. Затраты на эксплуатацию: получение с помощью приспособлений интернета вещей информации об объектах в режиме реального времени позволит выиграть время, которое требуется для анализа ситуации, выработки решений и их непосредственного претворения в жизнь и, соответственно, снизить затраты.

3. Затраты на компенсацию потерь: ежегодный размер потерь в деятельности составляет 60 млрд руб. Одно только использование контроля за сетью международных бенчмарков позволит в год экономить около 40 млрд руб. с установкой умных счетчиков SmartMeeting в количестве 80 млн штук.

Более того, интернет вещей способен увеличить ресурсоемкость оборудования и максимальную

мощность используемых активов. Проблема, однако, заключается в том, что в наши дни развитие сетей ограничено не только капиталоемкостью, но и физическими возможностями размещения. В густонаселенных регионах и центрах строить станции обычно негде. Также стоит учитывать, что загрузка линий имеет регламентированный характер. Но следует отметить, что большинство экспертов сходятся во мнении о том, что применение Интернета позволит не только минимизировать ограничения, но и оптимизировать рабочее время установок, так как в настоящее время загрузку мощностей предприятий электроэнергетики можно оценить лишь на 2/3.

Анализ режима оптимальной работы электросетевых станций с помощью приспособлений интернета вещей позволяет сократить лишние объемы сжигаемого топлива, что по отчетным данным представляет собой основную статью операционных расходов предприятий. Согласно статистике Федеральной службы статистики российские предприятия электроэнергетики ежегодно потребляют около 115–120 млн т угля и около 200 млрд м³ газа, что в номинале операционных расходов превышает сумму в 1 трлн руб. Даже малейший процент экономии на данных затратах позволит приносить компаниям до 10 млрд руб. экономической выгоды в год [3, с. 288].

Технологическое звено, обеспечиваемое действием технологии “SmartGrid”, позволяет связи

между потребителем и производителем осуществить загрузку мощностей до близкой к максимальной. Сегодня, по мнению представителей отрасли, торговля электроэнергией в оптовых масштабах ведется «обезличенно», и в некоторых регионах России наиболее производительные электростанции работают 50%-ной загрузкой мощностей, а уступающие им в производительности предприятия в соседнем регионе загружены не менее чем на 90% физической мощности [4, с. 13].

Опыт внедрения интернета вещей АО «Концерн Росэнергоатом»

В течение последних двух лет Смоленская АЭС осуществляет поступательный переход к модернизации процесса эксплуатации оборудования через применение технологий интернета вещей. В частности, нашла применение система поддержки активной эксплуатации eSOMS, созданная шведской компанией ABB. С внедрением этой системы на смену огромному количеству сенсоров пришли специальным образом налаженные и настроенные терминалы «таблетного» вида, которые в режиме реального времени подсказывают владельцам наиболее оптимальные варианты маршрутов для обхода установок и позволяют без отрыва от процесса контроля осуществлять передачу информации в операторский центр, где происходит ее систематизация и сопоставление с рекомендативными показателями на предмет выявления отклонений или нарушений.

Эксперты предприятия отмечают, что с внедрением данной системы удалось почти в 20 раз сократить время, которое сотрудники тратили на обходы установок; удалось к минимуму свести бумажный документооборот и повысить точность получаемых данных об установках. Экономический эффект от внедрения технологии фиксируется в размере 45 млн руб. в год и в течение двух лет позволяет привести к полному возмещению затрат. Однако более важным является то, что с повышением качества наблюдений за оборудованием снижается потребность осуществления ремонтных операций, что положительно влияет как на экономическую, так и на функциональную составляющие работы электростанции [5, с. 14].

В настоящий момент происходит оснащение датчиками eSOMS-установок на Вороженской АЭС. Ожидается эффект экономии в размере 37 млн руб. по результатам внедрения, а также повышение

среднего срока ремонта и эксплуатации оборудования.

Опыт внедрения инструментов интернета вещей «Интер РАО-Электрогенерация»

В деятельности компании «Интер РАО-Электрогенерация» применение технологий интернета вещей позволяет создать и поддерживать функционирование интеллектуальной системы сбора, передачи и оперативной обработки технической информации об объектах, принадлежащих электростанции.

За четырехлетний срок внедрения данной технологии в процесс производства удалось все звенья производственного процесса оснастить множеством приборов и датчиков, контролируемых ИТ-системой мониторинга информации. Полученная система имеет название ССПРТИ (система сбора, передачи и расчета технической информации).

Эксперты компании выделяют следующие цели при внедрении системы ССПРТИ:

1. Улучшение показателей надежности и сроков службы оборудования за счет совершенствования процессов учета и контроля.
2. Сокращение затрат, связанных с эксплуатацией и экономичным использованием имеющихся на предприятии установок.

По оценкам владельцев предприятия, суммарный экономический эффект от внедрения может достигнуть 130 млрд руб., что позволит выйти на окупаемость уже через 5–7 лет. Здесь важно ответить, что почти 80% расходов (около 104 млрд руб.) приходится на стоимость датчиков и приборов [6, с. 777].

Интернет вещей как фактор становления нового рынка электроэнергии

Еще одним достоинством применения технологии «SmartGrid» является решение задач интеграции различных источников энергии с нестандартным производством. Технология «SmartGrid» позволяет превратить приборы и оборудование, являющиеся звеньями технологической цепи потребления, в самостоятельные источники электроэнергии. Аналогов данного технологического решения в настоящее время не существует.

В первую очередь речь идет о процессе производства энергии на базе возобновляемых источни-

ков энергии — воде, солнце и ветре. Несмотря на то что в планах до 2025 г. предусмотрено ведение в эксплуатацию чуть более 5 ГВт мощностей возобновляемых источников энергии (примерно 2% энергомощности страны), эти объемы могут вырасти, главным образом за счет микроинтеграции домашних хозяйств. Нельзя забывать о том, что существует промышленная распределенная генерация, объемы которой колеблются в пределах 5–6% энергомощности страны. Для интеграции новых и оснащенных источников энергии понадобится масштабное переоснащение системы электроэнергетики, которая десятилетиями складывалась под действием многих факторов. По сути, на начальном этапе электрическая сеть создавалась как дорога «с односторонним движением», т.е. от генерирующего источника к потребителям.

Рост распределенной генерации с помощью интернета вещей позволит адаптировать виртуальный интерфейс для каждого пользователя, находящегося внутри электроэнергетического обмена, что, в свою очередь, позволит любому участнику системы располагать всеми 100% распределенной мощности и участвовать в обмене на уровне оптового игрока.

Новая экосистема в электробизнесе может сложиться вокруг третьего звена цепи обмена — потребителя. По мнению экспертов PWC, развитие интернета вещей во многом определяется именно потребностями домохозяйств, а также интересами малого и среднего бизнеса.

Еще одним важным драйвером развития рынка электроэнергетики может стать планируемый запуск розничной торговли данным ресурсом, в рамках которого потребитель, как говорилось ранее, сможет самостоятельно выбирать поставщика электроэнергии. Выгоды от применения рознично-торгового подхода к обеспечению электроэнергией заключаются в следующем:

1. Переход между поставщиками электроэнергии станет максимально быстрым и удобным для конечных пользователей.
2. Конкуренция на рынке электроэнергетики создаст условия, при которых поставщикам придется размещать на рынке адекватные спросу тарифы.
3. Потребители смогут создавать свои «потребительские кооперативы» для выхода на рынок в качестве оптовых клиентов.

Однако отметим снова, что достижение указанных ранее выгод возможно только с внедрением

умных счетчиков в процессы электрообмена между производителями и потребителями. Учитывая то, что в настоящее время в России насчитывается около 7 млн частных домовладений, 12 тыс. АЗС и более 2,5 млн предприятий малого и среднего бизнеса, потребители, оснащенные приборами интернета вещей в процессах электропотребления, смогут оказать существенное влияние на формирование интеллектуальной энергосистемы в стране [7, с. 109].

Дополнительный полезный эффект от применения интернета вещей связан с внедрением технологий “Big Data Analytics” (аналитика больших массивов данных). Экспертами отмечается, без аналитики и машинного обучения управление в сфере электроэнергетики становится малоэффективным. К примеру, среднестатистическая подстанция мощностью в 500 КВт способна отправлять до 100 тыс. сигналов в секунду о состоянии своего оборудования, но число сигналов, которое поступает в диспетчерский центр о состоянии того же самого оборудования, исчисляется десятками миллионов! Однако применение современных информационных технологий позволяет в настоящее время обрабатывать объемы данных, гораздо превышающие размерами те, которые были упомянуты в исследовании ранее. На помощь в этом могут прийти смежные технологии, такие, например, как блокчейн [8, с. 137].

В современной практике российских предприятий электроэнергетического сектора присутствует следующая тенденция: компании все чаще стали создавать аналитические центры для обработки данных, собранных по состоянию установленного оборудования. Примерами внедрения подобных систем могут стать компании «РусГидро», «Интер РАО — Электрогенерация» и др. Использование аналитических центров удобно и тем, что становится менее трудоемким процесс сбора информации о пользователях и количественных характеристиках потребления электроэнергии. В связи с этим численность интеллектуальных счетчиков постоянно растет. По прогнозам РБК, с период с 2015 до 2020 г. их численность должна возрасти в 3 раза (до 7 млн штук).

Барьеры на пути к внедрению интернета вещей в электроэнергетике

В ходе изучения отчетной информации различных компаний электроэнергетической отрасли удалось

выявить 5 основных барьеров, которые снижают темпы развития интернета вещей в отрасли (рис. 3).

Во-первых, это тип устройства самой отрасли. Энергетическая отрасль изначально строилась по жестким и иерархичным принципам. Интернет вещей во многом меняет эту сложившуюся систему взаимоотношений, что не может не создавать новые препятствия экономического и управленческого характера.

Более того, применение новых технологий означает требование новых инвестиций. И даже несмотря на то, что стоимость внедрения интернета вещей с каждым годом снижается, все равно это требует определенных размеров инвестиций. Однако первостепенная задача заключается в том, что необходимо окупить уже понесенные экономические затраты, в том числе и инвестиционного характера.

Совершенно иная сторона интернета вещей – вопрос безопасности. Главным образом это связано с тем, что чем больше информации об объектах производства поступает в сеть, тем более уязвимыми с точки зрения кибербезопасности они становятся. В наши дни около 80% сетевого оборудования являются аналоговым, и внешние лица не имеют возможности осуществить несанкционированный доступ. Это следует применять параллельно с оснащением отрасли интернетом вещей.

Отсутствие объективных результатов внедрения интернета вещей в производство, в частности в электроэнергетику, также тормозит его развитие. Не существует государственных или региональных аналитико-статистических центров, которые были бы заняты сводкой и обработкой подобного рода информации.

Перспективы развития интернета вещей в электроэнергетической отрасли

Внедрение интернета вещей в электроэнергетике является довольно перспективным направлением. По мнению экспертов PWC, при форсированных темпах внедрения интернета вещей в электроэнергетику уже через 5 лет отрасль сможет выйти на качественно новый уровень производства. Технологии, датчики, средства обработки данных и информационные технологии развиваются крайне быстрыми темпами. Выделенные линии передачи данных также не являются препятствием: большинство электростанций и подстанций с напряже-

нием свыше 110 КВт оснащены оптоволоконными каналами связи.

Аналогичными каналами связи в наши дни оборудуются все новые подстанции с мощностью выше 35 КВт. В связи с этим открывается возможность для использования технологий передачи данных по электропроводам (PLC).

Стоит высказать собственную позицию: без масштабной поддержки государства внедрение интернета вещей в отрасль электроэнергетики будет медленным, и главными драйверами в этом станут лишь потребители в лице домохозяйств и представителей малого и среднего бизнеса.

Анализ источников СМИ и нормативно-правовых актов отраслевого характера позволяет сделать вывод о том, что политика государства по развитию отрасли электроэнергетики ориентирована на внедрение инноваций и инновационных технологий. Присутствует поддержка со стороны государства в виде отмены регламентного ремонта оборудования, в виде дотационной политики в отношении внедрения «умных счетчиков». Данная поддержка основана на следующих нормативно-правовых и иных источниках:

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.04.2013 № 512-р «Энергоэффективность и развитие энергетики на период 2013–2020 годы».
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 г. (в ней содержатся сведения о создании высокоинтеллектуальных систем для распределительных процессов в отрасли электроэнергетики).
3. Проект Энергетической стратегии России до 2035 г. (в него включены структурные и качественные показатели энергетических систем будущего).
4. Ряд инициатив в виде дорожных карт по внедрению интернета вещей на сайте Energy.net.

Поддержка развития технологий интернета вещей в энергетике со стороны государства возможна, если оно сможет направить в нужное русло корпоративные усилия электростанций и правильно регламентировать применение зарубежного опыта.

Выводы

В результате работы удалось провести анализ существующего блока средств интернета вещей в электроэнергетической промышленности через призму сопоставления возможных преимуществ и недостатков экономического содержания, воз-



Рис. 3. Барьеры на пути внедрения интернета вещей в электроэнергетике

Источник: составлено автором на основе «майнд-мэпинга» отчетной и технологической информации производственных комплексов отрасли электроэнергетики.

никающих при оснащении посредством решения следующего перечня задач:

1. Теоретическое изучение приспособлений интернета вещей, используемых в практике оборудования энергодобывающих предприятий.

Установлено, что в практике оборудования предприятия электроэнергетики средствами интернета вещей используются две категории устройств: автоматизированные планшеты с функцией дистанционного управления и контроля и интегрированные в сеть датчики, позволяющие собирать и оперативно передавать информацию о состоянии объектов электропромышленных предприятий. Устройствами последнего типа в наши дни оснащаются все больше и больше жилых домов.

2. Исследование концепций построения моделей функционирования интернета вещей в отрасли электроэнергетики.

В ходе исследования было выявлено, что интернет вещей в производстве электроэнергии интегрируется постепенно, меняя при этом всю структуру технологической цепочки отрасли. По этой причине потребитель, оснащенный умными датчиками с технологией SmartGrid, становится полноценным участником рынка электроэнергии на позициях как абсолютно свободного потребителя, так и абсолютно свободного поставщика. Инновационная составляющая технологий SmartGrid заключается в том, что они представляют собой интеллектуальные системы контроля и обезвреживания процессов потребления электроэнергии конечными пользователями.

3. Выявление и сопоставление преимуществ и недостатков использования интернета вещей в электроэнергетических производствах.

К достоинствам использования интернета вещей в электроэнергетической отрасли можно отнести:

- Экономический эффект от экономии на затратах (экономия на затратах ремонта, эксплуатации и компенсации потерь).
- Оперативное получение информации об объектах на производствах.
- Рационализация процессов и сроков службы эксплуатации оборудования.
- Оптимизация работы ответственного за установки персонала.
- Процесс обеспечения электроэнергией потребителя становится более стабильным и низкотратным в себестоимости.

К барьерам применения средств интернета вещей в производстве электроэнергии можно отнести:

- Невысокая инновационность отрасли (запоздание внедрения инноваций).
- Капиталоемкость отрасли, воздающая к первоначальной отдаче уже вложенных средств.
- Малочисленный состав компаний, применяющих интернет вещей в производстве.
- Проблемы кибербезопасности.
- Проблемы устройства и функционирования отрасли (иерархичность, согласованность с регламентами и т.д.).

4. Выработка основных рекомендаций по использованию технологий интернета вещей в производстве.

Следует отметить, что развитие интернета вещей в России идет гораздо более медленными темпами, чем в целом по миру. Это накладывает отпечаток и на развитие интернета вещей в промышленных отраслях. И, хотя механизмы государственной поддержки по внедрению интернета вещей в производство пока находятся на стадии зарождения, следует отметить их колоссальное

значение, поскольку они составляют финансовый плацдарм для перехода к новому технологическому качеству в производстве.

Рекомендуется разработать стратегию перехода к применению интернета вещей в промышленности для каждой из отдельно взятых отраслей. Нелишним будет создание специализированных органов, деятельность которых будет связана с кураторством проектов по внедрению интернета вещей в производство и сбором/аналитикой данных, получаемых с интернет-средств.

Список источников

1. Дорохин В.Н., Соловьев А.А., Тимофеев А.А., Рожков А.Г. Новые технологии в электроэнергетике. Учебное пособие. Омск: Сибирское отделение Академии военных наук (СО АВН); 2018. 33 с.
2. Крохалев Я.В. Особенности промышленной политики в электроэнергетике (на примере Свердловской области). Материалы XXI Всероссийского экономического форума молодых ученых и студентов «Конкурентоспособность территорий». Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет; 2018:117–119.
3. Колтунова Р.Э., Свинтецкий Я.Я. Управление качеством в электротехнике и электроэнергетике. В сборнике «Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование». Курск: ПАО «Университетская книга»; 2018:285–289.
4. Мамбетова С.Ш., Ахметова А.С., Ескерова З.А. Влияние интернета вещей на современную экономику. *UNIVERSUM: Экономика и юриспруденция*. 2018;(12):13–15.
5. Кутовой Г.В. Электроэнергетика вновь перед выбором. *ЭНЕРГОНАДЗОР*. 2018;(11–12):14–15.
6. Ерцкина Д.А., Галайко В.В. Электроэнергетика: от новшества к инновации. Материалы конференции «Актуальные проблемы авиации и космонавтики». Красноярск: 2018:680–769.
7. Газе Д.Д., Федоряка Л.И. Анализ перехода на цифровые интеллектуальные сети в электроэнергетике. Материалы конференции «Наука и просвещение». Пенза; 2019:107–110;
8. Головшиков В.О. Смогут ли новейшие технологии вывести существующую российскую электроэнергетику на новый уровень? *Современные технологии и научно-технический прогресс*. 2018;(1):137–138.

References

1. Dorokhin V.N., Solovyov A.A., Timofeev A.A., Rozhkov A.G. New technologies in the electric power industry. *Uchebnoe posobie*. 33 p., Omsk: Siberian branch of the Academy of Military Sciences; 2018. (In Russ.).
2. Krokhalev Y.V. Features of Industrial Policy in The Electric Power Industry (in the Sverdlovsk region). *Materialy XXI Vserossijskogo ekonomicheskogo foruma molodyh uchenyh i studentov «Konkurentosposobnost' territorij»*;117–119 p.; Ekaterinburg: Ural State Economic University; 2018. (In Russ.).
3. Koltunova R.E., Svintetsky Y.Y. Management of quality in electrical engineering and electricity. V sbornike «Kachestvo produkci: kontrol', upravlenie, povyshenie, planirovanie»; 285–289 p.; Kursk: Plc “University Book”; 2018. (In Russ.).
4. Mambetova S.S., Akhmetov A.S., Eskerova Z.A. The influence of the Internet of Things on the modern economy. *UNIVERSUM: Economica i jurisprudenzia* 2018;(12):13–15. (In Russ.).
5. Kutovoy G.V. Electricity again before the choice. *ENERGONADZOR*. 2018;(11–12):14–15. (In Russ.).
6. Erskina D.A., Galaiko V.V. Electricity: from innovation to innovation. *Materialy konferencii «Aktual'nye problemy aviacii i kosmonavtiki»*; 680–769 p. Krasnoyarsk: Current aviation and space issues. 2018. (In Russ.).
7. Gaze D.D., Fedoryaka L.I. Analysis of the transition to digital smart grids in the electricity industry. *Materialy konferencii «Nauka i prosveshchenie*; 107–110 p.; Penza: 2019. (In Russ.).
8. Golowschikov V.O. Will the latest technologies take the existing Russian electricity industry to a new level? *Sovremennye tehnologiy i nauchno-tehnicheskij progress*. 2018;(1):137–138. (In Russ.).

УДК 004.9+338.2+336.5(045)

Информатизация системы здравоохранения в России: проблемы и предложения по их решению

Федяева Олеся Александровна,
студентка финансово-экономического факультета,
Финансовый университет,
Москва, Россия
olesia.fedyawa@yandex.ru

Аннотация. В статье поднимается проблема, состоящая в низком уровне информатизации системы здравоохранения в регионах и высокой доле нарушений, приходящейся на ошибки в ведении документации. Автором предложены усовершенствованная база профилей электронных медицинских карт с упрощенным заполнением результатов оказания медицинской помощи пациенту в виде алгоритмизации, модель электронной карты врача, синхронизированная с электронными медицинскими картами, обладающая функционалом по автоматическому формированию отчетности о результатах деятельности медицинских работников. Для решения проблемы неготовности ряда регионов к всеобщей компьютеризации, которая, по мнению автора, вызвана низкой технической оснащенностью персональными компьютерами, и отсутствия навыков работы с электронной базой автором предложено дифференцировать регионы по уровню готовности к информатизации. Кроме того, решением проблемы может являться создание бесплатных курсов для медицинских работников для повышения уровня компьютерной грамотности и приобретения навыков работы с системой.

Ключевые слова: здравоохранение; финансовое обеспечение; страховые медицинские организации; электронная база; персональная электронная карта отчетности; информатизация здравоохранения; Интернет; единая государственная информационная система здравоохранения

Informatisation of the Healthcare System in Russia: Problems and Prospects

Fedyava Olesya Aleksandrovna,
student, Faculty of Finance and Economics
Financial University,
Moscow, Russia
olesia.fedyawa@yandex.ru

Abstract. The article describes the process of informatisation of the health care system in the Russian Federation. The author reveals the problems faced by medical institutions: the low level of informatisation of the health care system in the regions and the high proportion of violations attributable to errors in the maintenance of documentation. The author offers the improved base of profiles of electronic medical cards with the simplified filling of results of rendering medical care to the patient in the form of algorithmisation. Created synchronised model electronic card to the doctor, are synchronised with electronic health records

Научный руководитель: **Балынин И.В.**, старший преподаватель Департамента общественных финансов, Финансовый университет, Москва, Россия.

that automatically generates reporting on the performance of health workers. It is suggested that several regions are not ready for general computerisation due to the low technical equipment of personal computers and lack of skills in working with electronic database. The author proposes to differentiate the regions by the level of readiness for informatisation. Besides, the creation of free courses for health professionals to improve computer literacy and skills in the system can be a solution.

Keywords: *health care; financial support; insurance medical organisations; electronic database; personal electronic reporting card; health informatisation; Internet; unified state health information system*

На сегодняшний день действующая в Российской Федерации бюджетно-страховая модель имеет ряд существенных недостатков, которые значительно влияют на эффективность системы здравоохранения в целом. Среди недостатков можно выделить:

- недостаточный уровень рациональности использования бюджетных средств, ориентированный на прибыль, а не на повышение качества контроля медицинских учреждений страховыми медицинскими организациями;
- завышенные показатели в рамках системы обязательного медицинского страхования;
- низкий уровень внедрения цифровых технологий.

Вопросами информатизации здравоохранения российские ученые занимаются уже более 10 лет. Ряд ученых, среди которых В. В. Бальчевский, П. А. Воробьев, И. В. Тюрина, П. М. Барышев, доказывают, что в случае недостаточного внимания к методам и средствам компьютеризации концепция единой государственной информационной системы здравоохранения (далее – ЕГИСЗ) достигнута не будет [1]. Проблемы информатизации системы здравоохранения в России поднимали В. А. Титов и С. Н. Цыганов. Учеными были определены основные мероприятия в рамках создания ЕГИСЗ: регламентация медицинской документации в электронном виде, решение проблем двойного документооборота, обеспечение информационной безопасности. По большей части исследователи сходятся во мнении, что компьютеризация и применение цифровых технологий в медицине представляет собой процесс, требующий комплексного подхода [2]. Так, А. В. Тихомиров высказывает мнение о значительном воздействии информатизации на охрану здоровья через изменение сложившейся практики общественных отношений, репозиционирование участников, стимулирование роста инноваций и притока инвестиций в практику

охраны здоровья [3]. Однако следует отметить, что низкий уровень информатизации не является единственной проблемой, тормозящей развитие системы здравоохранения. Так, для создания ЕГИСЗ необходимо устранить значительную дифференциацию регионов по техническому обеспечению медицинских учреждений. В работе Е. Л. Бойко представлены конкретные шаги по развитию ЕГИСЗ и проанализированы возможные риски внедрения информационных технологий [4]. Безусловно, цифровизация здравоохранения несет за собой ряд угроз: возможность утечки информации, простои в работе в связи с техническими сбоями, компьютерные лаги и пр. Данные факторы следует учитывать при реализации ЕГИСЗ. О. В. Стрельченко, М. И. Воевода, А. Л. Заиграев, В. М. Чернышев в своей научной работе делают вывод о том, что информатизация медицинских организаций является одним из важнейших факторов эффективного развития, а также способствует повышению качества и доступности медицинской помощи населению [5]. В свою очередь, Н. М. Попова называет информатизацию важнейшим фактором успешного развития учреждения [6]. С данным мнением нельзя не согласиться, но необходимо учитывать тот факт, что информатизация не должна являться единственным и ключевым направлением развития. Основным вектором должно являться повышение качества оказываемой помощи, улучшение доступности, а также создание благоприятных условий работы для самих медицинских работников. В статье И. В. Балынина представлены результаты детального анализа сектора финансового обеспечения здравоохранения Российской Федерации до 2020 г. [7]. При этом следует отметить, что финансирование социального направления, в частности системы здравоохранения, требует грамотного комплексного подхода, в том числе с учетом принципов эффективного и ответственного управления [8].

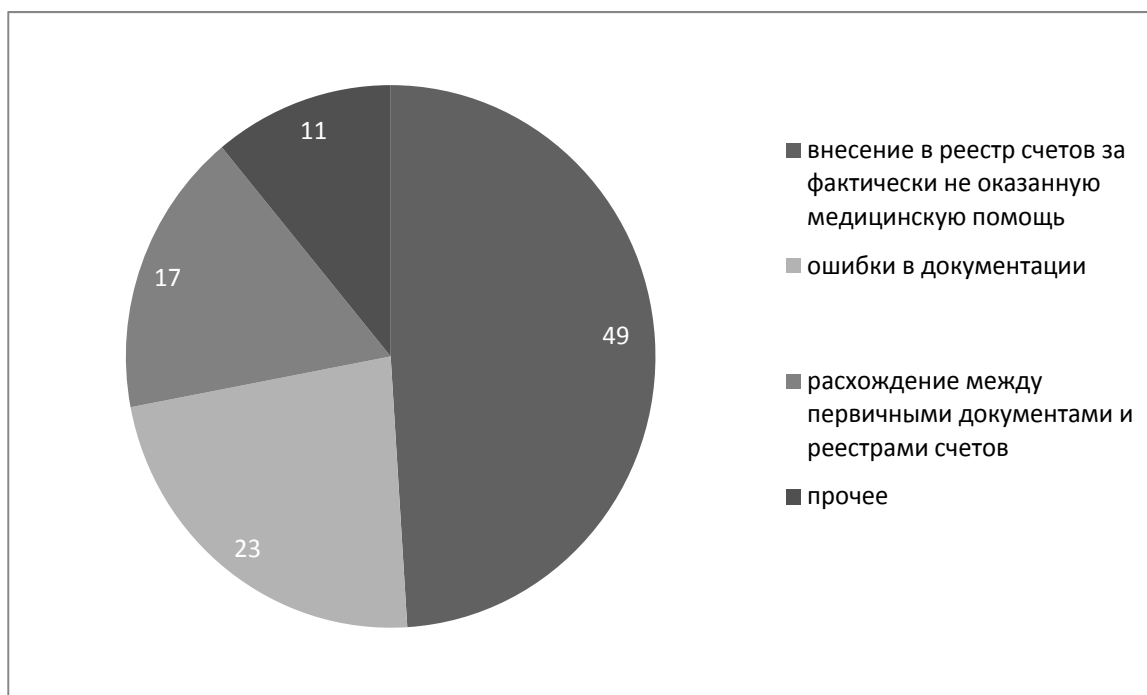


Рис. 1. Анализ нарушений плановых медико-экономических экспертиз

Источник: составлено автором по данным Право-мед.ру. Информационный портал Право-мед.ру. URL: <http://pravo-med.ru/news/14418/> (дата обращения: 21.05.2019).

Как известно, в настоящее время одним из направлений расходов бюджета является финансовое обеспечение развития цифровой экономики и цифровых технологий. Так, А. С. Парамонов рассматривает процесс информатизации отрасли здравоохранения в России и мире в эпоху технологического прогресса и аналитики больших данных [9], а А. А. Тихомирова, П. Е. Котиков высказывают мысль о том, что цифровые технологии являются двигателем существующей системы здравоохранения [10]. Однако следует учесть тот факт, что цифровизация здравоохранения не может быть проведена без подготовительных дополнительных мероприятий, что существенно усложняет задачу. Использование компьютерных технологий влечет за собой риск утечки информации и зависимости от компьютера.

Ежегодно страховые медицинские учреждения проводят проверки медицинских учреждений на предмет выявления нарушений. Так, за 2017 г. из 30 млн проверок было выявлено более 6 млн нарушений, а, по данным плановых медико-экономических экспертиз, 19,2% проверок выявили нарушения. Важно отметить, что наибольшая доля приходится на внесение в реестр счетов за фактически не оказанную медицинскую помощь (рис. 1).

Анализируя структуру нарушений, следует сделать вывод о том, что значительную часть (около 23%) составляют ошибки в документации. Данная статья включает орфографические, пунктуационные недочеты в заполнении карты пациента и отчетах медицинских работников по результатам осуществления собственной деятельности или подразделения. Кроме того, нарушением считается и неправильное заполнение номера полиса обязательного медицинского страхования и ошибки при внесении личной информации.

В 2013 г. Министерством здравоохранения Российской Федерации была предложена идея введения электронной медицинской карты пациента¹. В настоящее время карта представляет собой комплекс электронных данных обо всех результатах обследования и лечения пациента в амбулаторно-поликлинических учреждениях. Создание электронной медицинской карты пациента решает проблему утери результатов анализов, плановых осмотров, фальсификации личных данных и пр. Крупные города уже

¹ Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/news/2013/06/27/1613-opublikovan-plan-deyatelnosti-ministerstva-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-na-2013-2018-gody> (дата обращения: 27.05.2019).

используют электронные карты пациента, в то время как медицинские учреждения в мелких и средних населенных пунктах, деревнях, селах не имеют технологического и информационного обеспечения. Данный вопрос поднимался на уровне Министерства здравоохранения, которое рекомендовало повысить оснащенность больниц и поликлиник персональными компьютерами и Интернетом. Однако следует отметить, что согласно отчету Счетной палаты цифровизация медицинских учреждений осуществляется неэффективно. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций затягивало с утверждением составления плановых показателей по подключению медицинских учреждений к Интернету. Изначально график должен был быть готов к 2017 г. В 2019 г. существенная часть больниц и поликлиник остается необорудованной информационным обеспечением. Счетная палата отметила, что из выделенных 20,4 млрд руб. на март 2019 г. на информатизацию израсходовано лишь 6 млрд руб.²

Таким образом, проблема по-прежнему остается нерешенной, несмотря на значительные финансовые затраты. Большинство медицинских учреждений не использует технические устройства при заполнении справок и карт осмотра. Проблема ошибок в заполнении документации является актуальной и по сей день.

В связи с этим автором предлагается усовершенствованная модель информационной базы (рис. 2), которая будет включать в себя карты пациентов. Помимо имеющейся информации о половозрастной структуре, группе крови, резус-факторе, наличии аллергий, хронических и врожденных заболеваний, профиль будет содержать клинические данные, данные лабораторных и инструментальных исследований с момента его рождения.

На рис. 2 представлен процесс заполнения врачом электронной карты пациента. Данный процесс будет полностью запрограммирован и автоматизирован. Для исключения возможности орфографических и пунктуационных ошибок предполагается выбор варианта из предложенных. Таким образом, врачу необходимо выбрать

медицинский профиль: хирургия, терапия, акушерство и гинекология, педиатрия или стоматология. В зависимости от выбора программа выдает специализацию профиля. Из примера видно, что, выбирая профиль «хирургия», врачу автоматически предлагается специализация: общая хирургия, гнойная, торакальная или колонопроктология. Соответственно, от выбора на каждом этапе зависит перечень предлагаемых вариантов на последующих этапах. Программа закладывает также и стандартные вопросы, которые необходимо осветить в рамках установления диагноза. В данном случае это классификация и локализация язвенной болезни и т.д. Данная база будет адаптирована под врача любой специальности. Следует отметить, что итоговый диагноз будет заполняться автоматически, исходя из вариантов, выбираемых врачом в процессе заполнения карты. В случае частичного несогласия с выданным диагнозом и при необходимости его уточнения врач может сделать это вручную. Создание и поддержание функционирования таких профилей позволит полностью решить проблему нарушений медицинскими учреждениями по статье «ошибки в документации».

Однако остро встает вопрос безопасности и защиты данных от хакерских атак. Согласно данным аналитического центра InfoWatch за последние 12 лет зарегистрировано более 14,3 тыс. крупных утечек конфиденциальной информации из коммерческих и государственных организаций³. Необходимо хранение и обработка данных на основе платформы, полностью исключающей взломы со стороны контрагентов. Кроме того, для доступа к данным необходимо ввести пароль, который будет иметь только пациент подобно пин-коду от банковской карты. В начале осмотра пациенту предлагается ввести личный код на специальном терминале, после чего врачу открывается личная карта. Следует отметить, что указанная процедура будет проводиться исключительно по желанию пациента. Данная мера исключает возможность злоупотребления служебным положением и хищения личной информации. Предполагается, что алгоритмы заполнения результатов исследования будут работать не только в режиме онлайн, но и без Интернета. Данные сохраняются в профиле,

² Медвестник. URL: <https://medvestnik.ru/content/news/Schetnaya-palata-raskritikovala-rabotu-chinovnikov-podklucheniu-LPU-k-internetu.html> (дата обращения: 01.06.2019).

³ Сайт InfoWatch. URL: <https://www.infowatch.ru> (дата обращения: 21.05.2019).

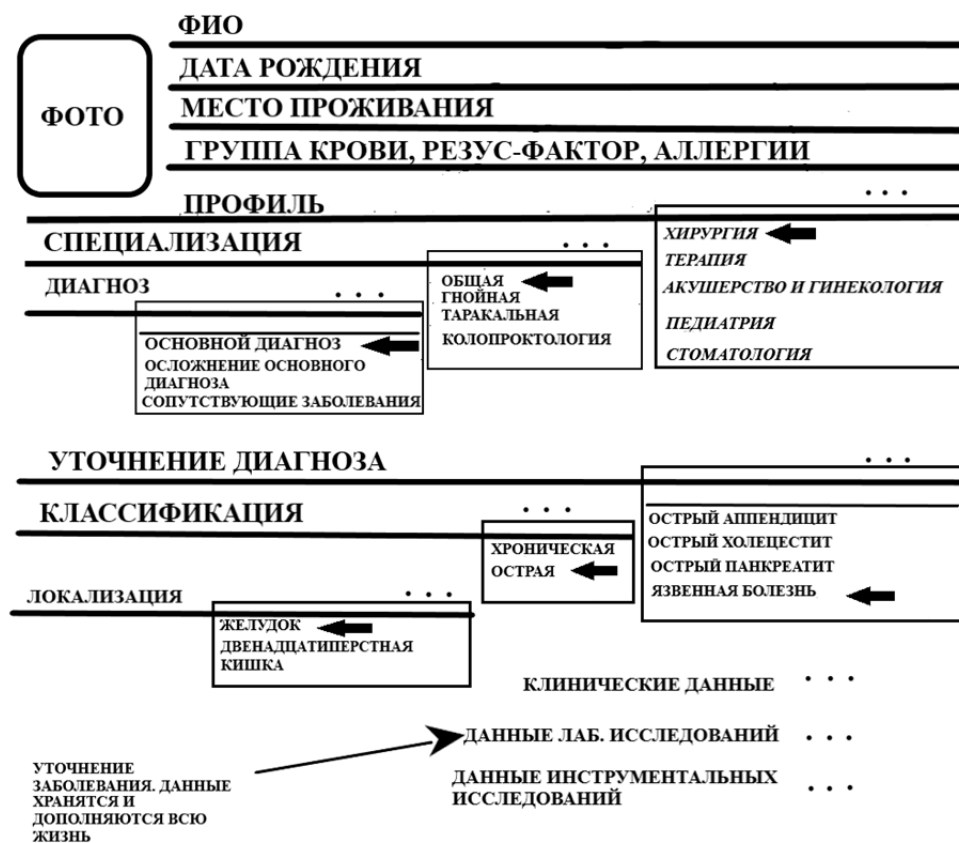


Рис. 2. Усовершенствованная электронная медицинская карта пациента

Источник: разработка автора.

а при подключении к Интернету – переходят в информационную базу.

Каждый врач будет иметь персональную электронную карту отчетности, которая включает данные для составления отчетности по результатам работы (рис. 3). Автоматически при введении фамилии и кода врача, проводящего осмотр и заполняющего карту пациента, информация о половозрастной структуре, диспансерной группе и первичности обращения будет синхронизирована с персональной электронной картой отчетности.

Данная опция позволит повысить уровень прозрачности при составлении отчетности по результатам деятельности, снизит количество «приписок» и обеспечит актуальность и достоверность предоставляемой информации.

Еще одной важной стороной при рассмотрении вопроса личной электронной карты является ситуация, когда пациент не в состоянии ввести пароль, но нуждается в скорой медицинской помощи. В каждом лечебном учреждении главный врач будет иметь универсальный код, который позволит разблокировать любую карту пациента.

Следует отметить, что такой информацией должно обладать должностное лицо в медицинском учреждении и нести за ее недобросовестное использование и (или) утечку соответствующую юридическую ответственность. На период отпуска или болезни ключ будет передан исполняющему обязанности главного врача.

Вопрос степени доступности информации из личных медицинских карт является актуальным. По предложению заместителя министра труда и социальной защиты Андрея Николаевича Пудова и главы Фонда социального страхования Андрея Степановича Кигима, данные о состоянии здоровья работников могут стать доступны работодателям и Фонду социального страхования⁴. Это позволит контролировать появление хронических профессиональных заболеваний, прогнозировать риски на ранней стадии. Кроме того, рассматривается мысль о регулировании индивидуальных тарифов взносов в Фонд социального страхования в зависимости от состояния здоровья работника.

⁴ Сайт Фонда социального страхования. URL: <https://fss.ru/ru/news/2019/386102.shtml> (дата обращения: 21.05.2019).

ФОТО

ФИО ВРАЧА

МЕСТО РАБОТЫ

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ, ПРОФИЛЬ

СТАТИСТИКА РАБОТЫ

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА

ГЕНДЕРНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ

ДИСПАНСЕРНАЯ ГРУППА

ПЕРВИЧНОСТЬ ОБРАЩЕНИЯ

•••

ВЕДЕТСЯ УЧЕТ В АБСОЛЮТНЫХ ВЕЛИЧИНАХ (КОЛИЧЕСТВЕ) И ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ВЕЛИЧИНАХ (ПРОЦЕНТ)

Рис. 3. Персональная электронная карта отчетности

Источник: разработка автора.

Одной из причин предлагаемого нововведения является наличие мошенничества со стороны работника, заключающееся в сокрытии информации о ранее полученных заболеваниях при трудоустройстве.

Однако, на взгляд автора, данное предложение противоречит Федеральному закону от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (ред. от 06.03.2019), в частности ст. 13 «Соблюдение врачебной тайны»⁵. Оптимизировать предложение Фонда социального страхования можно путем создания отдельной страницы в личной электронной карте пациента, которая будет равносильна действующей справке, предоставляемой работником при приеме на работу. Сведения, не относящиеся непосредственно к месту работы, не будут доступны ни работодателю, ни Фонду социального страхования.

Финансовое обеспечение разработки и внедрения электронной базы должно осуществляться за счет средств федерального бюджета.

Так, в частности, необходимо осуществление расходов на:

- техническое информационное обеспечение: компьютеры, компьютерные мыши;
- подключение компьютеров к Интернету;
- создание электронной базы (написание алгоритмов для составления диагнозов, электронные карты пациентов и пр.);
- поддержание информационной безопасности данных;
- создание карт врачей;
- и др.

Следует отметить, что в соответствии с Концепцией развития ЕГИСЗ до 2020 г. все медицинские учреждения должны были быть оборудованы компьютерами и подключены к сети Интернет до конца 2012 г. Из федерального бюджета на эту цель было выделено около 33 млрд руб., а общая смета проекта превысила 40 млрд руб.⁶ Целевые показатели достигнуты не были; экспертами высказывались различные причины сбоев, среди которых наиболее распространенным объясне-

⁵ Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (дата обращения: 21.05.2019).

⁶ Концепция развития ЕГИСЗ до 2020 года. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/presentations/minzdrav-bojko.pdf> (дата обращения: 21.05.2019).

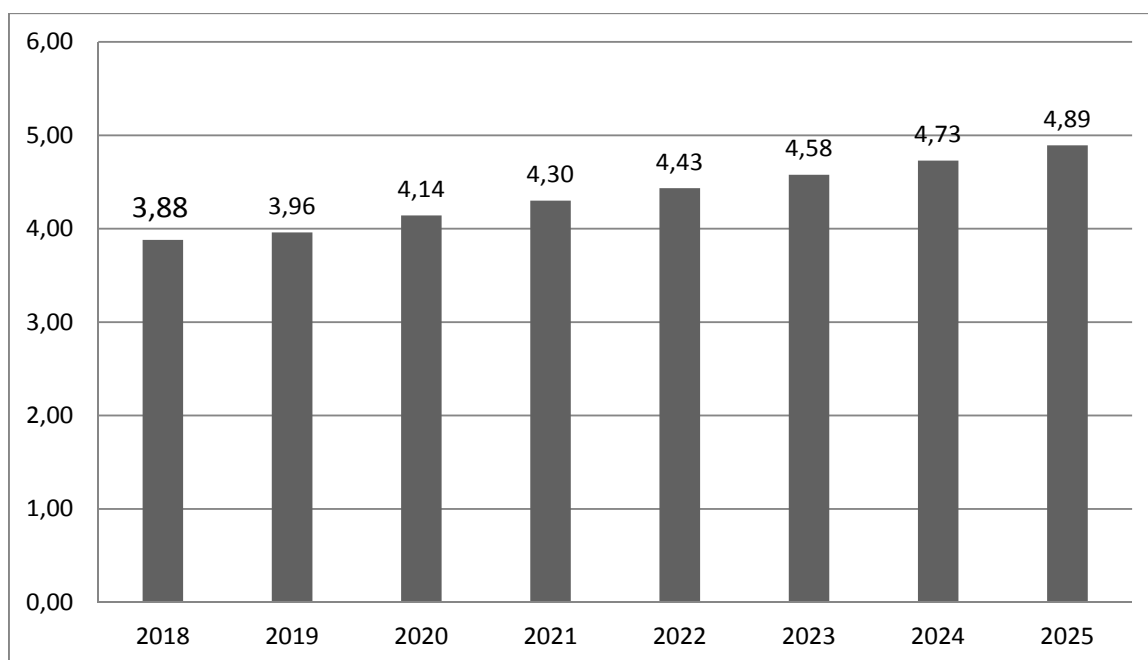


Рис. 4. Объемы финансового обеспечения реализации государственной программы «Развитие здравоохранения», трлн руб.

Источник: составлено автором по данным паспорта государственной программы «Развитие здравоохранения»*.

* Постановление Правительства Российской Федерации об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения». URL: <http://static.government.ru/media/files/hJlb4XgcAxhafBW27EyseBZmtCra0RH.pdf> (дата обращения: 21.05.2019).

нием является просчеты в организации. На оцифрование медицинских учреждений выделено 20,4 млрд руб., включая финансовые ресурсы на электронные карты пациентов⁷. Соответственно, в рамках мер, предлагаемых автором, необходимы затраты только на создание алгоритмов и личных карт врачей со статистикой.

Вопрос информатизации системы здравоохранения был поднят Министерством здравоохранения во исполнение Указа Президента Российской Федерации В. В. Путина от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах Российской Федерации до 2024 года»⁸. Одним из восьми федеральных проектов является «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)» и направлен на создание эффективных механизмов взаимодействия медицинских учре-

дений, что обеспечит цифровую трансформацию. К 2021 г. предполагается автоматизация не менее 820 тыс. рабочих мест, создание и функционирование защищенных сетей передачи данных, к которым должны быть подключены не менее 80% структурных подразделений медицинских организаций. К 2023 г. планируется внедрение системы электронных рецептов и автоматизированное управление льготным лекарственным обеспечением. На упомянутый федеральный проект было выделено около 177,7 млрд руб., при этом более 63 млрд руб. направлено субъектам Российской Федерации на создание региональных сегментов ЕГИСЗ.

Следует также сказать, что еще раньше была принята государственная программа Российской Федерации «Развитие здравоохранения» с объемами финансового обеспечения за период реализации свыше 34 трлн руб., (рис. 4). Так, в частности, одним из направлений Программы является подпрограмма 8 «Информационные технологии и управление развитием отрасли».

При анализе государственных программ и федеральных проектов возникает сомнение в рациональности использования бюджетных средств. Проекты направлены на повсеместную

⁷ Отчет Счетной палаты. URL: http://audit.gov.ru/press_center/news/36412 (дата обращения: 21.05.2019).

⁸ Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах Российской Федерации до 2024 года». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/ (дата обращения: 21.05.2019).

информатизацию системы здравоохранения, однако следует учитывать тот факт, что некоторые регионы не готовы к тотальному переводу документооборота в электронный вид вследствие ряда причин: низкий уровень компьютерной грамотности медицинских работников, недостаточная оснащенность медицинских учреждений техническими устройствами, отсутствие практики по данному вопросу. Решением указанных проблем будет разделение регионов на регионы с низкой технической оснащенностью, средней и высокой. Для каждой группы необходимо подобрать индивидуальный подход с учетом уровня владения медицинскими работниками компьютером и компьютерными технологиями, уровнем технической оснащенности медицинских учреждений.

Так, регионы с абсолютной автоматизацией медицинских учреждений – Камчатский и Хабаровский края, Республика Татарстан, город Москва и др. – не требуют дополнительной государственной финансовой поддержки.

Регионы с долей информатизации от 80 до 99% – Владимирская, Липецкая, Новосибирская области, Санкт-Петербург и др. также не нуждаются в финансовом обеспечении государства в краткосрочной перспективе, так как 80% – это нижняя граница доли автоматизированных рабочих мест⁹. В долгосрочном периоде требуется дальнейшая закупка персональных компьютеров, подключение к сети Интернет.

Оставшиеся регионы с долей компьютеризации ниже 80% требуют значительной финансовой поддержки государства, включающей работу по следующим направлениям:

- повышение технической оснащенности медицинских учреждений;
- обучение врачей работе с электронными программами;
- повышение компьютерной грамотности медицинских работников.

Таким образом, автором были выявлены две ключевые проблемы:

1) низкий уровень информатизации системы здравоохранения в регионах – большая часть плановых показателей не была достигнута;

2) дублирование государственных проектов по цифровизации здравоохранения без учета региональных особенностей – в некоторых регионах компьютеризация может занять несколько лет ввиду низкого уровня технической оснащенности и недостаточной компьютерной грамотности.

После проведенного комплексного анализа автором были предложены следующие пути решения существующих проблем:

1. Дифференциация регионов по уровню готовности внедрения информационных технологий, индивидуальный подход к каждой группе. Соответственно, регионы с низким уровнем нуждаются в полном техническом оснащении, на что должно быть выделено большее количество средств. Кроме того, необходимо учитывать уровень компьютерной грамотности персонала.

2. Создание бесплатных курсов для медицинских работников для повышения уровня компьютерной грамотности и приобретения навыков работы с системой.

3. Совершенствование имеющейся электронной карты пациента, внедрение алгоритмов для абсолютного устранения орфографических и пунктуационных ошибок в ведении документации и отчетности.

4. Синхронизация электронных карт с персональной электронной картой отчетности, предназначенной для автоматического составления отчетности по результатам работы и контролю его деятельности.

Предполагается, что внедрение указанных мер позволит (1) достигнуть планируемых показателей, (2) повысить уровень информатизации системы здравоохранения. Увеличение бюджетных средств на информатизацию здравоохранения является предпосылкой для постановки более точного диагноза и, соответственно, повышения точности лечения, что обеспечивает улучшение качества оказания медицинской помощи населению. Кроме того, информатизация системы здравоохранения позволит избежать орфографических и пунктуационных ошибок в диагнозах и отчетах, сократить время приема одного пациента и, соответственно, снизить объем штрафов и санкций, накладываемых страховыми медицинскими организациями на медицинские организации.

⁹ Официальный сайт Общероссийского народного фронта. URL: <https://onf.ru/2018/07/17/onf-sostavil-reyting-regionov-po-urovnyu-informatizacii-medicinskih-organizacij/> (дата обращения: 01.06.2019).

Список источников

1. Бальчевский В.В., Воробьев П.А., Тюрина И.В., Барышев П.М. Информатизация здравоохранения и стандартизация. Итоги и отсутствие перспективы. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2012;(1–2):3–9.
2. Титов В.А., Цыганов С.Н. Проблемы информатизации системы здравоохранения. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016;(3–3):500.
3. Тихомиров А.В. Влияние информатизации на институциональное формирование сферы охраны здоровья. *Главный врач: хозяйство и право*. 2016;(2):7–15.
4. Бойко Е.Л. Цифровое здравоохранение. *Вестник Росздравнадзора*. 2018;(3):5–9.
5. Стрельченко О.В., Воевода М.И., Заиграев А.Л., Чернышев В.М. Информатизация как важнейший фактор успешного развития учреждения здравоохранения. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2019;(2):110–115.
6. Попова Н.М., Минахметова А.Н., Миловидова Я.А. Электронная регистратура и электронная карта как часть проекта информатизации здравоохранения. *Синергия наук*. 2018;(29):754–757.
7. Балынин И.В. Финансовое обеспечение здравоохранения в Российской Федерации в 2008–2020 гг. *Аудит и финансовый анализ*. 2015;(1):355–359.
8. Соляникова С.П. Ответственная бюджетная политика в социальной сфере: проблемы разработки и реализации. *Экономика. Налоги. Право*. 2015;(5):45–51.
9. Парамонов А.С. Цифровая трансформация сферы здравоохранения и финансовый фактор. *ЦИТИСЭ*. 2018;(2):5.
10. Тихомирова А.А., Котиков П.Е. Цифровая медицина – новый уровень развития российского здравоохранения. *Аллея науки*. 2018;(5):779–782.

References

1. Palcevski V.V., Vorobyev P.A., Tyurina I.V., Baryshev P.M. Health informatisation and standardisation. Results and lack of prospects. *Problemy standartizatsii v zdravookhraneni*. 2012;(1–2):3–9. (In Russ.).
2. Titov V.A. and Tsyganov S.N. Problems of informatisation of health care system. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovani*. 2016;(3–3):500. (In Russ.).
3. Tikhomirov A.V. Influence of informatisation on institutional system formation of the sphere of health protection. *Glavnyi vrach: khozyaistvo i pravo*. 2016;(2):7–15. (In Russ.).
4. Boyko E.L. Digital health. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2018;(3):5–9. (In Russ.).
5. Strelchenko O.V., Voevoda M.I., Zaigraev A.L., Chernyshev V.M. Informatization as a key factor in the successful development of healthcare facilities. *Sibirskii nauchnyi meditsinskii zhurnal*. 2019;(2):110–115. (In Russ.).
6. Popova N.M. Minnahmetov A.N., Milovidova I.A. Electronic registry and electronic card as part of the project of informatisation of health care. *Sinergiya nauk*. 2018;(29):754–757. (In Russ.).
7. Balynin I.V. Financial support of health care in the Russian Federation in 2008–2020. *Audit i finansovyi analiz*. 2015; (1): 355–359. (In Russ.).
8. Solyannikova S.P. Responsible budget policy in the social sphere: Problems of development and implementation. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*. 2015;(5):45–51. (In Russ.).
9. Paramonov A.S. Digital transformation of healthcare and financial factor. *TsITISE*. 2018;(2):5. (In Russ.).
10. Tikhomirova A.A., Kotikov P.E. Digital medicine – a new level of development of Russian health care. *Alleya nauki*. 2018;(5):779–782. (In Russ.).

УДК 332.3:004.031.42(045)

Опыт применения облачных технологий при изучении земельных ресурсов региона (на примере Брестской области Республики Беларусь)

Юхнюк Павел Петрович,

студент географического факультета,

Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина,

Брест, Республика Беларусь

novoray91@mail.ru

Аннотация. В настоящей работе демонстрируется опыт применения облачных информационных технологий в сфере изучения земельных ресурсов региона, их структуры, пространственно-временной динамики, тенденций изменения земельного фонда и возможностей эффективного использования земель на примере Брестской области Республики Беларусь. Для выполнения исследования использовались шаблоны карт историй (“Story map”) облачной платформы картографирования ArcGIS Online. Наиболее значимыми информационными продуктами являются информационно-аналитическая система «Земельный фонд Брестской области» и Атлас состояния земель Брестской области. Они содержат структурированную информацию о видах земель, анализ и оценку их современного состояния, динамику основных (природоформирующих) видов земель Брестской области и ее административных районов, комплексную геоэкологическую оценку земельных ресурсов региона. Основными направлениями использования созданных продуктов являются образовательное, научно-практическое и административное направления.

Ключевые слова: земельные ресурсы; земельный фонд; облачные информационные технологии; ArcGIS Online; информационные продукты; веб-приложения; Брестская область

Experience of Application of Cloud Technologies in the Study of Land Resources of The Region (on the Example of the Brest Region of the Republic of Belarus)

Yukhniuk Pavel Petrovitch,

student, Faculty of Geography,

Pushkin Brest State University,

Brest, Republic of Belarus

novoray91@mail.ru

Abstract. This paper demonstrates the experience of using cloud information technologies in the field of studying the land resources of the region, their structure, spatial and temporal dynamics, trends in the land fund and the possibilities of effective land use on the example of the Brest region of the Republic

Научный руководитель: **Токарчук С.М.**, кандидат географических наук, доцент, доцент кафедры географии и природопользования географического факультета, Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, Брест, Республика Беларусь.

of Belarus. To perform the study, I used history map templates (“Story Map”) of the ArcGIS Online cloud mapping platform. The most significant information products are the information-analytical system “Land Fund of the Brest Region” and “Atlas of the State of the Lands of the Brest Region”. They contain structured information about the types of land, analysis and assessment of their current state, the dynamics of the main types of land in the Brest region and its administrative regions, a comprehensive geo-ecological assessment of land resources in the region. The main directions of use of the products created are educational, scientific, practical and administrative.

Keywords: land resources; land fund; organic agriculture; cloud information technologies; information products; web apps; Brest region

Теоретико-методические основы изучения земельных ресурсов региона с использованием облачных технологий

Значение земельных ресурсов для развития региона. Современные направления изучения земельных ресурсов региона. Земельные ресурсы – основа материального и духовного производства. От характера и уровня эффективности использования земель зависит развитие производительных сил, масштабы производства и материальное благосостояние населения. Земельные ресурсы необходимы всем отраслям народного хозяйства, однако их востребованность в сферах общественного производства различна. Если в промышленности, исключая добывающую, земля является лишь пространственным базисом, то в сельском хозяйстве – главное средство производства.

Роль земель, включая и почвы, в земледелии определяется уникальным специфическим свойством – плодородием. В процессе производства почвы, при правильном использовании, повышают свое плодородие, а потому являются долгосрочным средством производства. Однако они ограничены в пространстве и искусственно в больших объемах пока не восстанавливаются.

Вопросом о рациональном использовании земельных ресурсов как важной составной части стратегии устойчивого развития задаются специалисты, от которых зависит достижение локальных и (или) глобальных выгод, – политиков, ученых, служащих, работников сфер народного хозяйства.

Поле исследований в области сохранения, увеличения эффективности землепользования охватывает образовательные и научно-практические сферы. Земельные ресурсы, а именно почва – основа всех материальных благ, одно из главных богатств, от которого зависит су-

ществование человека [1]. Земельные ресурсы для любого региона планеты имеют непреходящее значение.

В Беларуси изучение проблемного поля охватывает научно-исследовательскую, научно-практическую деятельность в сфере сельского хозяйства, почвоведения, землеустройства, земельного права с позиции рационального использования и достижения устойчивого развития природной среды и общества [2].

Часто элементы земельного фонда являются фундаментом для исследований в других направлениях: определение, сохранение биологического разнообразия, проблема изменения климата, агроландшафтное управление, оценка земельных ресурсов, нацеленных на устойчивое развитие регионов и государства [3, 4].

Все большую обеспокоенность вызывает проблема сохранения и эффективности использования земельных ресурсов в системе современного рыночного производства. Актуализация вопроса связана с неуклонным ухудшением экологической обстановки в результате негативного антропогенного воздействия на природную среду и с изменением глобальной и региональной рыночной конъюнктуры сельскохозяйственной продукции [3].

Таким образом, большое значение приобретают работы, связанные не только с изучением земельных ресурсов как природного компонента, но и с анализом их экономической и природоохранной значимости, современного состояния, что позволяет наиболее оптимально их использовать, получая наибольшую прибыль. Для реализации данных целей определенное значение будут иметь инвентаризационные работы. С одной стороны, можно отметить, что в большинстве стран мира ведется полный и многосторонний учет земельных ресурсов [5].

Однако значительным недостатком многих систематизаций выступает отсутствие качественной пространственно-привязанной информации о земельных ресурсах, представленной в виде геоинформационных продуктов, картосхем, интерактивных карт и электронных атласов.

Применение облачных технологий для изучения земельных ресурсов региона. Информационные технологии и разработчики веб-оболочек картографирования движутся навстречу к массовому потребителю. Такие платформы характеризуются максимально удобным интерфейсом, быстрым вводом и изменением данных, неограниченным числом пользователей, отсутствует необходимость знания языка программирования, тонкостей выполнения сложных операций и самое главное для потребителя – сочетанием текстового, табличного, графического и иллюстративного представления информации [6, с. 154].

В настоящее время в целях создания веб-приложений широко используются программные продукты компании ESRI, в частности шаблоны облачной платформы картографирования ArcGIS Online, которые позволяют сочетать карты, космические снимки, текстовый, фотографический и иллюстративно-графический материалы. При создании такого рода веб-приложений используются простые и доступные шаблоны, которые дают возможность создать самостоятельный, инновационный продукт.

Автором были использованы следующие типы шаблонов карт историй: “Story Map Cascade”, “Story Map Series” и “Story Map Swipe”. Каждый из них имеет свои отличительные особенности, поэтому выбор типа шаблона обусловлен особенностями содержания веб-приложений и дальнейшим направлением их использования.

Шаблон “Story Map Cascade” позволяет комбинировать текст описания с картой, изображениями и мультимедиа-ресурсами в полноэкранное приложение. В каскадной истории разделы с текстами и встроенными медиафайлами чередуются с «многонаправленными» полноэкранными разделами с картами, 3D-сценами, изображениями и видео. Он идеален для создания историй в том случае, если юзеру удобно скролить. С использованием данного шаблона было создано три разных по типу и содержанию приложения.

Шаблон “Story map Series” представляет собой набор карт с нумерованными вкладками, что позволяет создавать приложения, содержащие карты или местоположения. Кроме карт, в сериях можно применять видео, изображения или веб-ресурсы, дополняющие и иллюстрирующие картографический материал приложений. Кроме того, для каждой страницы приложения можно загружать фотографии, а также имеется возможность форматирования текста с использованием цвета, различных шрифтов и других возможностей.

Приложение “*Story Map Swipe and Spyglass*” дает возможность взаимодействовать с двумя веб-картами или двумя слоями одной веб-карты в зависимости от того, как выстраивается приложение. Можно создать представление нескольких карт в едином виде или в серии видов, открывающихся в ходе повествования. Функционально сравнивает слои на одной веб-карте или две различные веб-карты с помощью вертикальной шторки или лупы.

Анализ галереи карт историй ArcGIS Online¹ и ресурсов, находящихся в свободном доступе в сети Интернет, позволил сделать вывод, что данные шаблоны широко и чаще применяются на американско-европейском рынке – для изучения и картографирования земельных ресурсов регионов и всего мира. Среди них можно отметить работы: “Changing Face: Europe’s land cover in 1900 and 2010”², серия приложений “Age of Humans” (всего восемь)³, слой базы данных сельскохозяйственных культур США⁴, Атлас почвенного биоразнообразия мира (Global Soil Biodiversity Atlas) исследовательского центра Джойнт (при поддержке Европейской комиссии)⁵, Атлас среды обитания Шотландии [Habitat Map (Atlas) of Scotland]⁶ и др.

¹ Галерея карт историй ArcGIS Online. URL: <https://storymaps.arcgis.com/ru/gallery/#s=0> (дата обращения: 29.03.2019).

² Changing Face: Europe’s land cover in 1900 and 2010. URL: <http://www.geo-informatie.nl/fuchs003/> (дата обращения: 08.04.2019).

³ We are Living in the Age of Humans. URL: <https://arcgis.com/storymaps/OSGCqO> (дата обращения: 08.04.2019).

⁴ CropScape – Cropland Data Layer. URL: <https://nassgeodata.gmu.edu/CropScape/> (дата обращения: 08.04.2019).

⁵ Global Soil Biodiversity Atlas. Luxembourg: European Commission; Orgiazzi, A. [et al.]; 2016. 176 p.

⁶ Habitat Map of Scotland. URL: <https://arcgis.com/storymaps/1W9fKT> (дата обращения: 05.04.2019).

Кроме того, применялись возможности создания интерактивных карт на базе настольной программной оболочки ArcGIS ArcMap и инструментов вкладки «Моя карта» облачной платформы картографирования ArcGIS Online.

Методические основы создания картографических веб-приложений средствами облачной платформы картографирования ArcGIS Online

Цель данной работы — выявить ключевые аспекты применения облачных геоинформационных технологий в сфере изучения земельных ресурсов, их структуры, пространственно-временной динамики, тенденций изменения земельного фонда, возможностей эффективного использования земель (на примере Брестской области Республики Беларусь).

По ходу достижения цели решались следующие задачи:

- 1) выявить направления исследований земельных ресурсов посредством информационных технологий;
- 2) представить методику изучения земельных ресурсов региона с использованием облачных геоинформационных технологий;
- 3) создать серию интерактивных картографических приложений, отображающих современное состояние земельных ресурсов Брестской области;
- 4) обозначить направления использования созданных информационных продуктов и перспективы дальнейшего развития исследовательской деятельности.

Объект исследования — земельные ресурсы региона.

Предмет исследования — использование современных информационных технологий в изучении земельных ресурсов региона (на примере Брестской области, ее административных районов).

Методы исследования: философские — диалектического материализма, общенаучные общелогические (анализ, сравнение, индукция, дедукция), теоретические методы (восхождение от абстрактного к конкретному, гипотетико-дедуктивный), научно-исследовательские методы — сравнительно-географический, картографический, информационные (статистический, ГИС-технологий).

Информационную базу исследования составили разработанные автором на основе официальных статистических данных веб-продукты, а также информационные продукты зарубежных издательств, произведения теоретиков в сфере землепользования и землеустройства.

Роль земель, включая и почвы, в земледелии определяется уникальным специфическим свойством — плодородием. В процессе производства почвы, при правильном использовании, повышают свое плодородие, а потому являются долгосрочным средством производства.

Областями применения исследовательской мысли являются:

- 1) изучение земельных ресурсов посредством современных информационных технологий;
- 2) созданные информационные продукты могут быть использованы органами местного управления и самоуправления, территориального общественного самоуправления, общественными объединениями, иными юридическими лицами, а также физическими лицами при создании и реализации программ содействия развитию эффективного землепользования и землеустройства, для информирования лиц о состоянии земель рассматриваемой территории.

Выполненное исследование можно отнести сразу к нескольким приоритетным направлениям научных исследований Республики Беларусь на 2016–2020 гг.: «Информатика и космические исследования», «Экология и природопользование», «Общество и экономика» и «Междисциплинарные исследования».

Новизна полученных результатов:

1. Для территории Брестской области, ее административных районов разработаны информационные продукты в форме информационно-аналитической системы, Атласа, содержащими структурированную информацию

о видах земель, выделяемых в соответствии с Кодексом Республики Беларусь о земле, анализ и оценку их современного состояния, динамику основных (природообразующих) видов земель Брестской области и ее административных районов, комплексную геоэкологическую оценку земельных ресурсов региона.

2. Разработана серия информационных продуктов, посвященных производителям органической сельскохозяйственной продукции в Республике Беларусь.

3. Предложены основные направления использования созданных продуктов и перспективы дальнейшего развития научно-практической деятельности.

Все большую обеспокоенность вызывает проблема сохранения и эффективности использования земельных ресурсов в системе современного рыночного производства.

Все созданные веб-приложения могут быть использованы:

1) органами государственной власти, природоохранными организациями, общественными объединениями и физическими лицами при создании и реализации программ, обеспечивающих рациональное природопользование и охрану окружающей среды;

2) в образовательном процессе при реализации учебных программ по предметам, дисциплинам, сопряженным с такими темами, как рациональное природопользование, охрана окружающей среды и устойчивое развитие, по учебным курсам географии в школе.

Создание земельно-ресурсных картографических веб-приложений средствами облачной платформы картографирования ArcGIS Online

Как указывалось ранее, при выполнении работы использовался ряд шаблонов карт историй ArcGIS Online (“Story Map Cascade”, “Story Map Swipe” и “Story Map Series”), были созданы серии картографических веб-продуктов (см. таблицу).

На основании шаблона “Story Map Swipe” создан набор веб-приложений, отражающих пространственно-временную динамику земельного фонда районов Брестской области (позволяет сравнивать две одномасштабные карты путем перемещения вертикального разделителя, так называемой шторки).

Данные веб-приложения позволяют рассмотреть классификацию административных районов Брестской области по удельному весу основных видов земель по состоянию на 1988 и 2018 гг., представленных в виде двух интерактивных карт. Перемещая вертикальную черту по полю основного окна вкладки, можно отметить особенности изменения удельного веса рассматриваемых видов земель в пределах каждого района (рис. 1).

Для каждой из веб-карт данного типа приложений настроено интерактивное всплывающее окно, с помощью которого можно получить данные о названии административного района, общей площади данного типа земель на рассматриваемый год (га) и доли земель, занятых данным типом земель (%). Приложение также имеет легенду для каждой из веб-карт. Однако настройка легенды выполнена таким образом, чтобы границы интервалов на обеих картах совпадали.

С использованием шаблона “Story Map Cascade” был создан Атлас состояния земель Брестской области. В электронной версии Атласа применены средства мультимедиа, что дает возможность оперативного обновления. Значительная его часть посвящена процессам деградации земель, комплексной геоэкологической оценке, антропогенной преобразованности земель. Деградация земель является значимым фактором не только при оценке сложившейся экологической ситуации регионов, но играет основополагающую роль при составлении планов и программ по достижению целей устойчивого развития, обеспечению продовольственной безопасности, экологически благоприятных условий жизнедеятельности населения. С целью прекращения процесса деградации земель и ликвидации этого явления утверждены постановлением Совета Министров Республики Беларусь 29 апреля 2015 г. № 361 Стратегия по реализации в Беларуси Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием

Таблица

Картографические веб-приложения, созданные с использованием шаблонов ArcGIS Online

Вид приложения в Story Map	Название приложения		Режим доступа	Примечание
Story Map Cascade	1	Атлас состояния земель Брестской области	https://arcg.is/1GzbX5	
Story map Swipe	2	Изменение площадей сельскохозяйственных земель	https://arcg.is/1PWvvS	Внедрены в ИАС «Земельный фонд Брестской области»
	3	Изменение площадей лесных земель	https://arcg.is/baeO1	
	4	Изменение площадей земель под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями)	https://arcg.is/i5qni	
	5	Изменение площадей земель под болотами	https://arcg.is/1H9qT	
	6	Изменение площадей земель под водными объектами	https://arcg.is/105mzq	
Map Series	7	Земельный фонд Брестской области: информационно-аналитическая система	https://arcg.is/1CjXiz	
	7.1	Состояние основных видов земель областей Республики Беларусь на 2018 г.	https://arcg.is/0WHObX	Внедрены в ИАС «Земельный фонд Брестской области»
	7.2	Земельный фонд административных районов Брестской области	https://arcg.is/1b9DGz	
	7.3	Изменения в земельном фонде Брестской области за период 1988–2018 гг.	https://arcg.is/Oyf9T	
	7.4	Динамика основных видов земель Брестской области в период 1988–2018 гг.	https://arcg.is/L8e0q	
	7.5	Репрезентативные показатели деградации земель (включая почвы) по районам Брестской области	https://arcg.is/qKuGb	Внедрены в Атлас состояния земель Брестской области
	7.6	Основные показатели антропогенной преобразованности в районах Брестской области	https://arcg.is/D_0aSW	

Источник: составлено автором.



Рис. 1. Картографическое веб-приложение «Изменение площадей земель под болотами»

Источник: составлено автором по данным Реестра земельных ресурсов Республики Беларусь. URL: http://gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/ (дата обращения: 08.05.2019).

и Национальный план действий по предотвращению деградации земель (включая почвы) на 2016–2020 годы⁷. Несмотря на внушительный объем накопленного материала и проводимых исследований, посвященных данной тематике, можно отметить наличие проблемных ситуаций, связанных с доступом к их результатам, которые могут быть решены путем создания электронного Атласа [7, с. 150].

Структурно Атлас включает несколько разделов, переключаться между которыми можно либо с использованием базовых вкладок, либо путем постепенного пролистывания всего представления. В Атлас встроены текст, картосхемы и диаграммы (в формате jpeg), фотографии и таблицы, кроме того, к тексту Атласа привязаны гиперссылки с переходом на нормативную документацию, литературные, статистические источники и др.

Атлас состоит из двух частей: вспомогательной и основной. Вспомогательная часть Атласа включает следующие блоки: главная страница со сведениями об авторе и контактах; источники исходных данных (картографические, ли-

тературные, фондовые и интернет-источники); ссылки на веб-страницы, документы.

Основная часть Атласа состоит из четырех разделов.

Первый раздел посвящен описанию общих положений Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (ее целям, идеям, направленности, принципам), приводится характеристика утвержденной Стратегии по реализации Конвенции в векторе предотвращения процессов деградации земель (цели, приоритеты и направления).

Второй раздел Атласа знакомит со структурой земельного фонда Республики Беларусь, Брестской области и административных районов области (рис. 2).

В третьем разделе представлены результаты проведенной геоэкологической оценки состояния сельскохозяйственных земель области, районов, а также средостабилизирующих видов земель, оценки антропогенной преобразованности земель административных районов Брестской области (рис. 3).

При помощи шаблона “Story map Series” выполнено несколько приложений, которые можно объединить в две группы.

Во-первых, это приложения, созданные для объединения наборов интерактивных карт тематики («Состояние основных видов земель

⁷ О некоторых вопросах предотвращения деградации земель (включая почвы). URL: <http://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C 21500361&p1=1> (дата обращения: 08.05.2019).



Рис. 2. Пример страницы Атласа состояния земель Брестской области (фрагмент второго раздела)

Источник: составлено автором по статистическим данным Национального статистического комитета, Государственного комитета по имуществу, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

областей Республики Беларусь на 2018 г.», «Земельный фонд административных районов Брестской области» и др.). Часть данных приложений объединяет интерактивные карты, выполненные по статистическим и фондовым данным, которые отображают особенности земельного фонда областей Беларуси и административных районов Брестской области. Другая часть приложений объединяет интерактивные оценочные и аналитические карты, составленные по результатам выполненных научных исследований и отображающие пространственные особенности распределения расчетных показателей.

Например, картографическое веб-приложение «Основные показатели антропогенной преобразованности в районах Брестской области» объединяет оценочные карты с настроенными всплывающими окнами и дополнительными описаниями полученных результатов (рис. 4), а также итоговые синтетические картосхемы, отображающие комплексные показатели оценки антропогенной преобразованности земель, которая проводилась на основе анализа распространения категорий и видов земель в районах области.

Во-вторых, это приложения для соединения больших объемов разнотипной информации (схем, карт, веб-приложений и др.). В частности,

были созданы веб-приложения «Изменения в земельном фонде Брестской области за период 1988–2018 гг.» (как компиляция набора приложений, созданных ранее с использованием шаблона “Story map Swipe”) и «Земельный фонд Брестской области: информационно-аналитическая система» (как свод вышеописанных приложений и иных материалов).

Информационный продукт «Земельный фонд Брестской области: информационно-аналитическая система» построен по принципу «систем в системе», т.е. в отдельные вкладки системы встроены другие картографические веб-приложения, выполненные также с использованием шаблонов карт историй ArcGIS Online. Продукт состоит из тематических разделов, посвященных отображению и аналитическому описанию современного состояния, пространственно-временной динамики и тенденций изменений земельного фонда Брестской области и ее административных районов.

Внутреннюю структуру системы составляют набор вкладок и основное окно. Раскрывающаяся вкладка содержит название описываемого направления исследования и вступительное текстовое сопровождение. Основное окно представлено в виде карт, схемы, изображения или другого встроенного приложения.

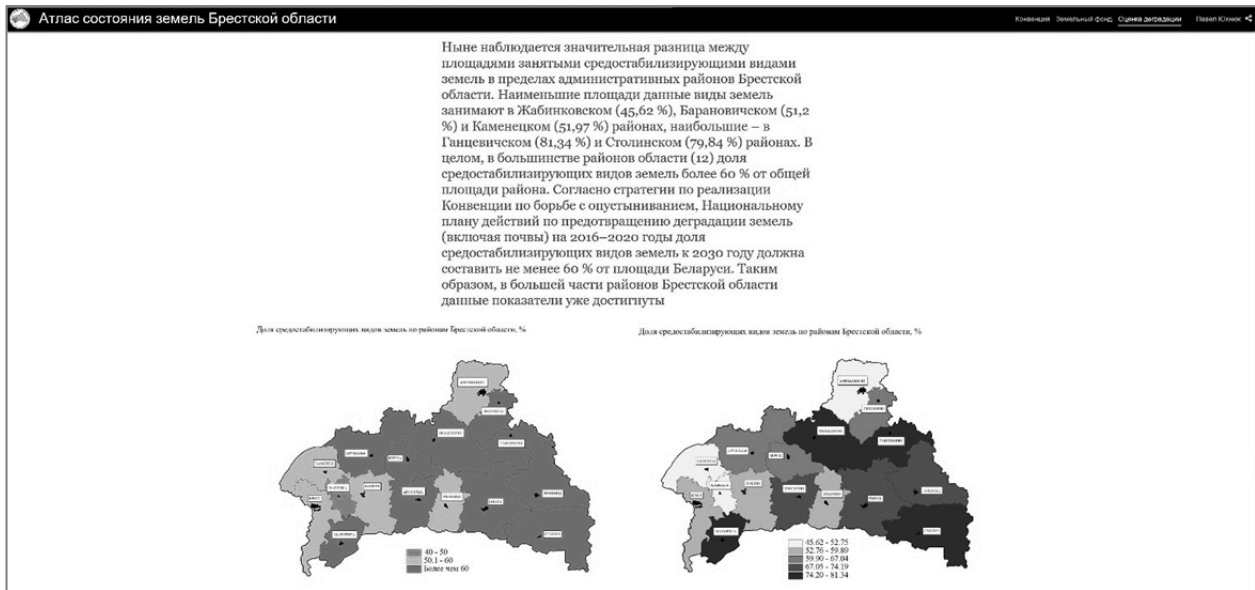


Рис. 3. Примеры страниц Атласа состояния земель Брестской области (фрагмент третьего раздела)

Источник: составлено автором.

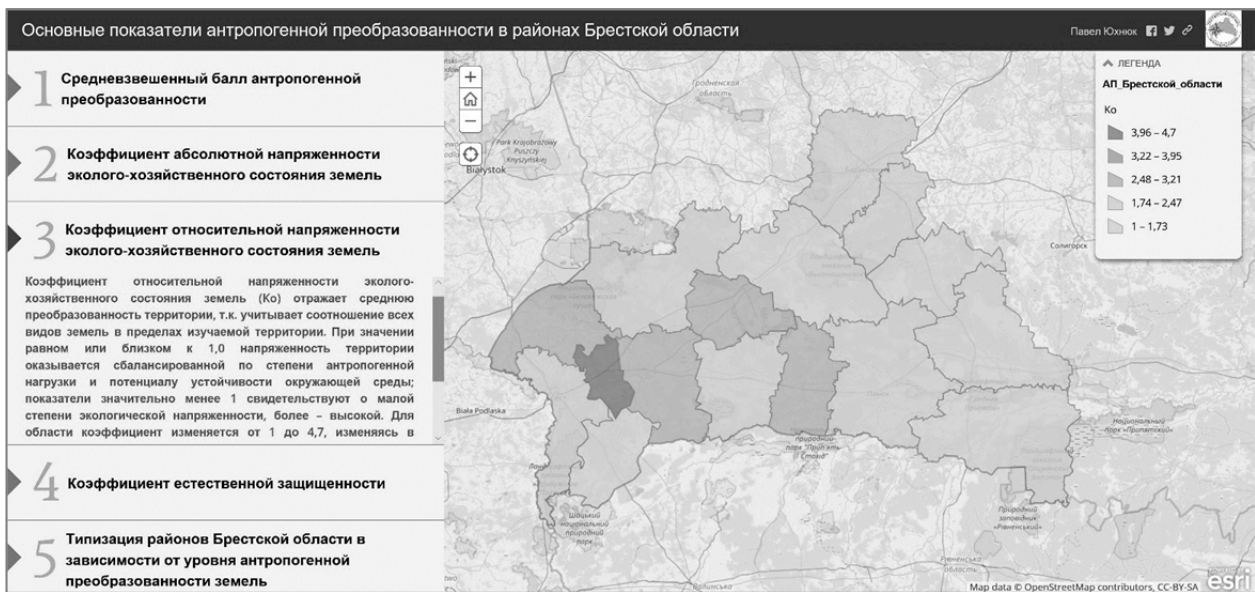


Рис. 4. Веб-приложение «Основные показатели антропогенной преобразованности в районах Брестской области» (вкладка «Коэффициент относительной напряженности эколого-хозяйственного состояния земель»)

Источник: составлено автором.

В целом в систему включены четыре другие системы, которые носят информационно-аналитический или информационно-справочный характер. Данные системы включают набор вкладок с интерактивными картами, выполненными на основании статистических и фондовых данных Национального статистического комитета, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды и Государ-

ственного комитета по имуществу Республики Беларусь.

В картах используются слои границ административно-территориальных единиц (на уровне областей Беларуси и районов Брестской области) базовой подложки OpenStreetMap. Они сопровождаются легендами, имеют интерактивные всплывающие окна, в которых представлены статистические сведения об

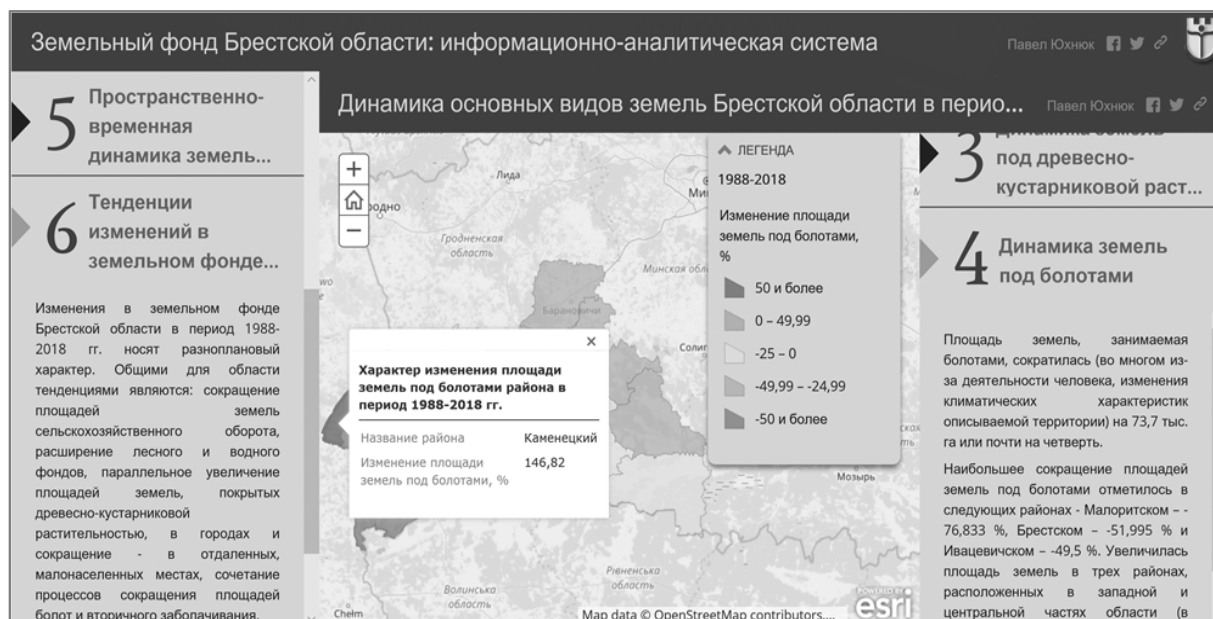


Рис. 5. Внешнее представление информационно-аналитической системы земельного фонда Брестской области (вкладка «Тенденции изменений в земельном фонде административных районов Брестской области»)

Источник: составлено автором.

отображаемом явлении в границах рассматриваемых единиц.

Помимо интерактивной карты, все созданные приложения имеют ряд других информативных составляющих, таких как описательный текст (выполняет конкретизирующую, пояснительную, объясняющую функции), иллюстративно-графический материал (дополняет либо текст вспомогательного окна приложения, либо интерактивную карту) (рис. 5).

Разработанная информационно-аналитическая система является примером соединения различных видов уже имеющегося, исходного материала и исследовательских наработок, направленных на получение достоверной, привязанной к географическим картам информации по земельному фонду. Данная система удобна в использовании различными категориями пользователей.

Выводы

Основными направлениями использования созданных веб-продуктов могут быть: образовательное, научно-практическое и административное.

Образовательное направление может быть реализовано в ходе использования разработок при организации учебного процесса и исследова-

тельской работы учащихся, студентов, интересующихся и обучающихся по географическому, геоинформационному и геоэкологическому направлениям. Созданные ресурсы могут стать моделью для разработок других продуктов, способствуя увеличению общего уровня осведомленности обучающихся.

Научно-практическое направление созданных веб-продуктов используется при проведении прикладных исследований по изучению других территорий и объектов, при разработке и реализации научно обоснованных проектов в сфере землеустройства и землепользования.

Административное направление связано с созданием серии картографических веб-приложений, которые могут обеспечивать эффективное управление земельными ресурсами органами государственной власти, местного управления и самоуправления, а также содействовать просвещению населения. Позволяет упростить доступ лиц к информации о земельных ресурсах, особенностях развития сельского хозяйства в стране и регионах.

Перспективы дальнейшего развития исследования могут быть определены в двух направлениях:

1) структурно-содержательное направление – это дальнейшие детализация и углуб-

ление проблемного поля исследований, более подробное веб-картографирование, прогнозирование состояния земельного фонда региона, развития органического сельского хозяйства;

2) функциональное направление – использованный подход в изучении земельных ресурсов

может быть транспонирован на территории сходного масштабного приближения, разработанные геоинформационные продукты должны содействовать развитию деятельности органов государственной власти, субъектов сельского, лесного хозяйств, популяризации сведений об их деятельности.

Список источников

1. Мукминов М.Н. Основы экологии и природопользования. Казань: Казанский федеральный университет; 2017. 146 с.
2. Коноплев Е.А., Коноплева Л.Т. Земельные ресурсы Беларуси: их использование и охрана. *Природообустройство*. 2015;(5):70–77.
3. Долматова О.Н. Значение земельных ресурсов в системе современного рыночного сельскохозяйственного производства. *Вестник Омского государственного аграрного университета*. 2017;27(3):197–207.
4. Богомазов С.В., Павликова Е.В., Ткачук О.А. Агрolandшафтоведение. Пенза: РИО ПГСХА; 2016. 119 с.
5. Бобер Н.П. Подсистема Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли. Мониторинг земельного фонда. *Земля Беларуси*. 2018;(2):23–26.
6. Фатеев А.С. Роль географических информационных систем в управлении земельными ресурсами. *Экономика и экология территориальных образований*. 2015;(1):154–157.
7. Кочуров Б.И. Геоэкологическое картографирование. М.: Академия; 2009. 192 с.

References

1. Mukminov M.N. Fundamentals of ecology and environmental management. Kazan: Kazan Federal University; 2017. 146 p. (In Russ.).
2. Konoplev E.A., Konopleva L.T. Land Resources of Belarus: Their Use and Protection. *Environmental Engineering*. 2015;(5):70–77. (In Russ.).
3. Dolmatova O.N. The value of land resources in the system of modern market agricultural production. *Bulletin of Omsk State Agrarian University*. 2017;27(3):197–207. (In Russ.).
4. Bogomazov S.V., Pavlikova E.V., Tkachuk O.A. Agrolandscape science. Penza: RIO PGSA; 2016. 119 p. (In Russ.).
5. Bober N.P. The subsystem of the Belarusian space system of remote sensing of the Earth. Monitoring of land fund. *Land of Belarus*. 2018;(2):23–26. (In Russ.).
6. Fateev A.S. The role of geographic information systems in land management. *Economy and ecology of territorial entities*. 2015;(1):154–157. (In Russ.).
7. Kochurov B.I. Geoecological mapping. Moscow: Academy; 2009. 192 p. (In Russ.).