

На правах рукописи

**КОЛЬЦОВ Артем Николаевич**

**ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ КАК  
ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ**

**Специальность 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
**диссертации на соискание ученой степени**  
**кандидата экономических наук**

**Санкт-Петербург – 2021**

Работа выполнена в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака»

**Научный руководитель –** доктор экономических наук, профессор  
**Сигова Мария Викторовна**

**Официальные оппоненты:** **Воронова Наталья Степановна**  
доктор экономических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский  
государственный университет», профессор  
кафедры теории кредита и финансового  
менеджмента

**Черненко Владимир Анатольевич**  
доктор экономических наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский  
государственный экономический  
университет», профессор кафедры финансов

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «**Российский экономический  
университет имени Г.В. Плеханова**»

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года в \_\_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 999.076.02, созданного на базе Автономной некоммерческой организации высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака» и Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», по адресу: 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 60, ауд. 203.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте <https://www.ibispb.ru/science/dissertation-council/d-999-076-02> Автономной некоммерческой организации высшего образования «Международный банковский институт имени Анатолия Собчака».

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 года.

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Круглова Инна Александровна

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность диссертационного исследования.** Одним из перспективных направлений модернизации существующей социально-экономической системы и инновационным решением актуальных проблем современных финансов является внедрение и последующее распространение финансовых технологий. Ключевым структурным элементом финансовых технологий, отличающих их от любых других инноваций и новых управленческих подходов, следует признать их соответствие основным функциям финансов (регулирующей, контрольной, стимулирующей, фискальной и т.д.). Таким образом, целью создания и внедрения финансовых технологий, в том числе технологий больших данных, в экономической системе является повышение эффективности реализации функций финансов различных субъектов рынка – государства, предпринимательского сектора и домашних хозяйств.

Технологии больших данных, с точки зрения возможности их эффективного использования в финансово-кредитной сфере, обладают значительными экономическими преимуществами. Однако, необходимо отметить, что одной из ключевых проблем в реализации прорыва в использовании технологий больших данных в финансовой системе современной цифровой экономики следует признать значительный уровень капиталовложений в создание и развитие инфраструктуры и модернизации технологического обеспечения финансовых инноваций, направленных, в том числе, на разработку и внедрение перспективных цифровых сервисов.

Актуальность исследования, таким образом, обусловлена необходимостью решения проблемы расширения практики применения технологий больших данных посредством реализации системных мер государственной поддержки и стимулирования использования цифровых сервисов в ключевых отраслях национальной экономики, а также в формировании устойчивых и эффективных механизмов финансового планирования и совершенствования распределения бюджетного финансирования.

**Степень разработанности проблемы.** Теоретические аспекты создания и внедрения современных финансовых технологий и примеры их практического применения в национальной экономике, вопросы современного финансового планирования и бюджетирования представлены в работах таких зарубежных ученых как: Ф. Аллен, Ван дер Квак, В. Гупта, М. Кастилио, И. Кластчер, Х. Колм, Дж. Кордеро, П. Ниппа, В. Усман, М. Фриман, Дж. Хан, Д. Чуен и др.

Совершенствованию методологических и методических аспектов теории и практики эффективного функционирования цифровых сервисов и устойчивого развития финансовых технологий посвящены труды таких отечественных исследователей как Власова В.М., Журавлева Н.А., Затевахина А.В., Иванова Н.Г., Лебедева М.Е., Логинова Н.А., Никонова И.А., Плотников В.А., Порфирьев Б.Н., Родионов Д.Г., Сигова М.В. и др.

В работах отечественных авторов, таких как Белов С.Д., Вайпан В.А., Веретенников А.В., Капранова Л.Д., Ключников И.К., Круглова И.А., Молчанова О.А., Ниязбекова Ш.У., Сигова М.В., Черненко В.А., Шершнева Е.Г. и др. представлены перспективные направления развития финансовых технологий больших данных, методические подходы к совершенствованию функционирования цифровых сервисов с точки зрения учета интересов и запросов государства, предпринимательских структур и домашних хозяйств.

Развитие рынка финансовых технологий, на основе новейших организационно-управленческих подходов цифровой экономики, в настоящее время представлено лишь в отдельных научных трудах зарубежных авторов, а также в ряде работ в сфере информационных технологий в экономике, носящих обобщенный характер. При этом имеется значительное число научных работ, характеризующих современные финансовые технологии, в том числе технологии больших данных, исключительно в контексте развития электронной коммерции и корпоративного проектного финансирования.

Таким образом, можно говорить о том, что теоретические, методологические и методические положения по формированию и развитию финансовых технологий больших данных, совершенствованию использования цифровых сервисов как перспективных элементов инфраструктурного обеспечения финансовой системы и оптимизации государственного и корпоративного финансового планирования остаются недостаточно проработанными и требуют дополнительных научных исследований.

**Цель и задачи диссертационного исследования.** Целью диссертационного исследования следует признать разработку теоретических основ, методологических положений и методических разработок, направленных на внедрение и развитие финансовых технологий больших данных как перспективной формы развития цифровых сервисов.

В рамках обозначенной выше цели в диссертационном исследовании были сформулированы определенные **задачи**:

- исследовать и проанализировать эволюцию развития финансовых технологий в условиях преобразования социально-экономической системы и изменения технологических укладов с целью выявления существенных особенностей и характеристик современных финансовых инноваций,

- определить организационно-экономические особенности современных финансовых технологий в контексте их взаимосвязи с цифровыми государственными и коммерческими сервисами и сформировать систему критериев классификации финансовых технологий с точки зрения системного и процессного подхода,

- охарактеризовать и выявить организационно-экономические особенности и проблемы формирования и развития финансовых технологий больших данных в российской экономике в контексте функционирования современных цифровых сервисов,

- проанализировать и охарактеризовать лучшие практики российского и зарубежного опыта эффективного применения технологий больших данных как

финансовой инновации и основы формирования современных цифровых сервисов,

- обозначить ключевые направления совершенствования процесса инфраструктурного обеспечения финансовой системы на основе использования финансовых технологий больших данных,

- предложить и обосновать перспективные направления финансового планирования на уровне государства и муниципальных образований на основе использования технологии больших данных современных цифровых государственных сервисов.

**Объектом исследования** являются финансовые технологии больших данных, внедрение и развитие которых способствует повышению эффективности функционирования российской финансово-кредитной системы на основе использования современных цифровых сервисов.

**Предметом исследования** следует признать финансово-экономические отношения, возникающие в результате внедрения и апробации современных финансовых технологий, в том числе технологии больших данных, в условиях российской экономики, а также повышения эффективности и результативности функционирования инновационных цифровых сервисов, в том числе в сфере государственных финансов и бюджетных отношений.

**Теоретической основой диссертационного исследования** являются научные труды современных ученых - экономистов в сфере финансов и кредита, финансовых технологий, цифровизации экономических процессов и социально-экономических систем, базовые международные, зарубежные и российские нормативно-правовые акты, регламентирующие и определяющие развитие финансовых технологий и их использование в национальной экономике.

**Методологическая основа.** Автором были широко использованы общеизвестные методы и методики проведения научного исследования: системный подход, индукция, дедукция, сравнительный анализ, группировка, финансово-экономический анализ, синтез, абстрагирование, экономико-математическое моделирование, анализ временной ретроспективы развития системы финансов и финансового рынка, экономико-статистические оценки и др.

**Информационная база исследования** представлена данными национальной и зарубежной статистики в области финансовых технологий, аналитическими отчетами Министерства Финансов Российской Федерации, Центрального банка Российской Федерации, Ассоциации Больших Данных России, Ассоциации ФинТех, материалами международных и российских научно-практических конференций, посвящённых проблематике развития технологии больших данных и цифровых финансовых сервисов в условиях инновационной российской экономики.

**Обоснованность результатов диссертационного исследования** подтверждается использованием методических положений научных работ в сфере финансов, государственного регулирования и управления финансово-кредитной системой, развивают и дополняют ранее опубликованные

результаты научно -прикладных исследований в сфере внедрения и апробации современных финансовых технологий и эффективного функционирования цифровых сервисов.

**Достоверность результатов диссертационного исследования** основана на рациональном применении общенаучных методик познания и системного подхода к актуальным проблемам развития финансов, наличием авторских публикаций результатов проведенного научного исследования в рецензируемых журналах и их апробацией в практической деятельности в сфере государственных и муниципальных финансов.

**Соответствие диссертации Паспорту научной специальности.** Диссертационное исследование соответствует Паспорту специальности научных работников 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит, следующим его пунктам: 1.4. Современные концепции и теории финансов и их использование в деятельности финансовых институтов, 1.7. Инфраструктурные аспекты финансовой системы, 2.3. Теория, методология, методика финансового планирования на уровне государства и муниципальных образований.

**Научная новизна** диссертационной работы обусловлена развитием теоретических основ, методологических положений и методических разработок по адаптации современных цифровых сервисов в РФ, на основе использования возможностей и функциональных преимуществ технологии больших данных, к процессу оптимизации российской государственной финансово-кредитной и бюджетной политики.

**Наиболее существенные результаты, обладающие научной новизной и полученные лично автором, заключаются в следующем:**

1 Обозначены и охарактеризованы ключевые этапы эволюции развития финансовых технологий в мировой и российской экономической практике, что позволило обозначить и охарактеризовать основные принципы функционирования и развития современных финансовых технологий ( принцип опережающего развития, принцип последовательности реализации, принцип инновационности, принцип адаптивности к изменениям внешней среды и т.д.), выявить и обосновать организационно-экономические особенности и закономерности развития современных финансовых технологий (вариативность использования отдельных инноваций; дисбаланс между устойчивым ростом использования финансовых технологий различными субъектами рынка и отсутствием четкого и эффективного нормативно-правового регулирования; активное продвижение финансовых технологий в контексте реализации концепции «зеленого банкинга» как составной части «зеленой экономики» и т.д.).

2 Выделены и проанализированы основные методические подходы к определению ключевых областей использования технологии больших данных в национальной экономике и финансово-кредитной системе, в том числе обоснована экономическая целесообразность формирования и внедрения конкретных цифровых проектов, направленных на решение задач, связанных с реализацией основных функций финансов (распределительной, контрольной,

регулирующей и т.д.) на основе возможностей современных цифровых сервисов.

3 Разработан алгоритм оптимизации существующего организационного механизма реализации программ инициативного бюджетирования в рамках распределения бюджетных средств региона на основе использования технологий больших данных, что позволит обеспечить эффективное моделирование оптимальных вариантов решения актуальных проблем финансирования общественно значимых социальных проектов и создать условия для долгосрочного планирования программ общественного участия исходя из значимости выявленных проблем территориального развития на основе технологических возможностей единого государственного цифрового сервиса.

4 Сформирована методика распределения бюджетного финансирования на реабилитацию российских граждан, перенесших коронавирусную инфекцию, на основе использования технологии больших данных государственного цифрового сервиса, включающая в себя характеристику таких ключевых этапов как: определение общей величины получателей адресной денежной помощи на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции; формирование расчетной базовой величины затрат на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции на региональном уровне; моделирование распределения индивидуального бюджетного финансирования на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции в соответствующие лечебно-профилактические и санаторно-курортные учреждения на основании возможностей технологии больших данных и ряд других.

5 Предложены и обоснованы расчётные модели распределения бюджетного финансирования на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции по каждому из регионов СЗФО на основе использования технологии больших данных, в качестве основных параметров для формирования которых были предложены такие базовые индикаторы как возрастной состав участников программы мероприятий, наличие сопутствующих заболеваний, степень сложности течения заболевания коронавирусной инфекцией, что позволило сделать возможным формирование индивидуальных моделей адресного финансирования для каждого конкретного получателя бюджетных средств на основе преимуществ современных цифровых сервисов.

**Теоретическая значимость результатов диссертационного исследования** заключается в развитии теоретических положений, направленных на повышение эффективности функционирования государственных цифровых сервисов на основе применения принципов, закономерностей и организационно-экономических механизмов внедрения и развития технологии больших данных в сфере государственных, региональных и муниципальных финансов.

**Практическая значимость результатов исследования** состоит в возможности апробации авторских разработок, практических предложений и

методических рекомендаций органами государственного управления и коммерческими структурами, осуществляющими создание и внедрение новых цифровых сервисов, для функционирования которых использованы технологии больших данных. Материалы и выводы работы могут быть применены при разработке и обновлении учебных программ и курсов по таким учебным дисциплинам как «Финансы», «Финансы и кредит», «Государственные и муниципальные финансы», «Технологии больших данных и цифровые сервисы», «Финансовые технологии».

**Апробация и реализация результатов исследования.** Результаты диссертационного исследования были обсуждены на различных международных и российских научно-практических конференциях, в том числе: International Conference on Artificial Intelligence: Applications and Innovations (IC-AIAI 2019), XIX международной научно-практической конференции Смирновские чтения – 2020 «Ключевые вызовы наступившего десятилетия» и ряд других, на научно-практических семинарах и круглых столах по проблемам развития инновационных финансовых технологий в российской экономике и цифровизации финансово-кредитной системы в современных условиях.

**Публикации результатов исследования.** Основные положения и выводы диссертации изложены в 9 научных работах, в том числе в 5 статьях в научных изданиях, определенных перечнем ВАК, и 1 в рецензируемых изданиях, индексируемых в Scopus/Web of Science. Общий объем публикаций автора по теме диссертации составил 6,19 п. л. (вклад автора 4,08 п. л.).

**Структура и содержание диссертации** основаны исходя из целей, задач, теории и методологии научного исследования. Диссертационная работа включает в себя введение, три главы, заключение, список литературы.

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Обозначены и охарактеризованы ключевые этапы эволюции развития финансовых технологий в мировой и российской экономической практике, что позволило обозначить и охарактеризовать основные принципы функционирования и развития современных финансовых технологий (принцип опережающего развития, принцип последовательности реализации, принцип инновационности, принцип адаптивности к изменениям внешней среды и т.д.), выявить и обосновать организационно-экономические особенности и закономерности развития современных финансовых технологий (вариативность использования отдельных инноваций; дисбаланс между устойчивым ростом использования финансовых технологий различными субъектами рынка и отсутствием четкого и эффективного нормативно-правового регулирования; активное продвижение финансовых технологий в контексте реализации концепции «зеленого банкинга» как составной части «зеленой экономики» и т.д.).**



В целях исследования методологических и методических аспектов эффективного использования технологий больших данных в формировании и совершенствовании функционирования цифровых сервисов в российской экономике автором в диссертационном исследовании была сформирована сравнительная характеристика этапов эволюции развития финансовых технологий в мировой и российской экономической практике (рисунок 1).

Применительно к последнему, современному этапу эволюции, автор считает основными принципами функционирования и развития современных финансовых технологий: принцип опережающего развития, принцип последовательности реализации, принцип экономичности, принцип инновационности, принцип адаптивности к изменениям внешней среды, принцип комплементарности развитию цифровых сервисов, принципу экологичности.

В качестве базисных организационно-экономических особенностей и закономерностей развития современных финансовых технологий, по мнению автора, следует признать:

- вариативность использования отдельных инноваций, образующих финансовые технологии не только исключительно в условиях финансового рынка, но и в любом другом секторе экономики, финансовые технологии напрямую влияют на изменение характера и направления инвестиционных вложений субъектов рыночных отношений;

- возможность интенсификации использования финансовых технологий для решения экономических проблем и сокращение негативного влияния кризисных явлений не только экономического, но и любого другого характера;

- дисбаланс между устойчивым ростом использования финансовых технологий различными субъектами рынка и отсутствием четкого и эффективного нормативно-правового регулирования как на международном, так и на национальном уровне;

- активное продвижение финансовых технологий в контексте реализации концепции «зеленого банкинга» как составной части «зеленой экономики» постиндустриального общества и другие.

**2. Выделены и проанализированы основные методические подходы к определению ключевых областей использования технологии больших данных в национальной экономике и финансово-кредитной системе, в том числе обоснована экономическая целесообразность формирования и внедрения конкретных цифровых проектов, направленных на решение задач, связанных с реализацией основных функций финансов (распределительной, контрольной, регулирующей и т.д.) на основе возможностей современных цифровых сервисов.**

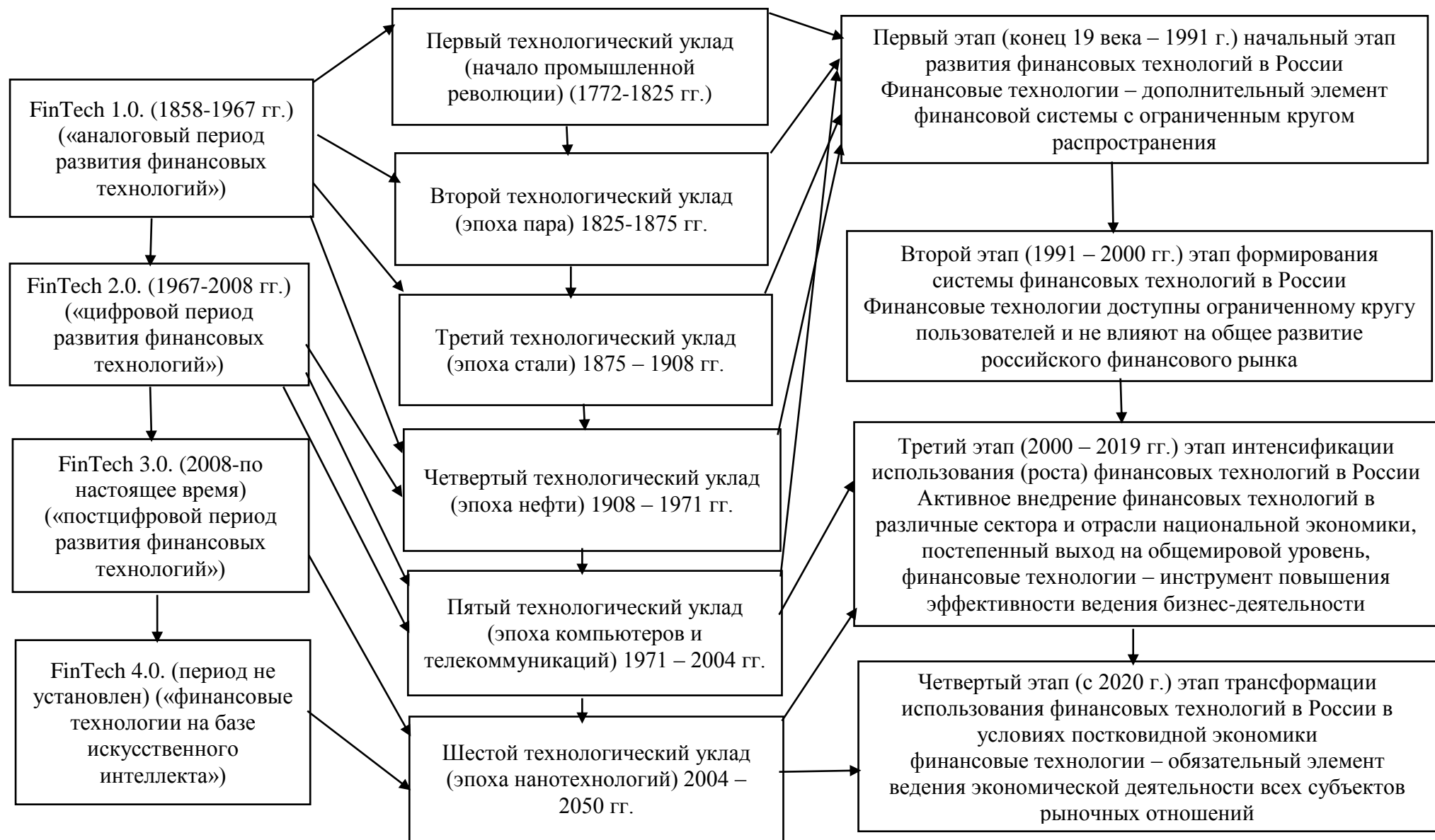


Рисунок 1. Сравнительная характеристика этапов эволюции развития финансовых технологий в мировой и российской экономической практике (авторские разработки)

Технологии больших данных, с точки зрения возможности их эффективного использования в финансово-кредитной сфере, обладают значительными преимуществами, в том числе: возможность проведения анализа финансовых данных в онлайн-режиме без обязательного условия наличия ресурсов для промежуточного хранения, мгновенный учет изменения финансовых данных в режиме реального времени, обработка финансовых данных ведется до получения значимой информации с целью последующего использования и т.д. наиболее эффективным вариантом внедрения технологии больших данных следует признать гармонизацию технико-экономических возможностей данной технологии и других инноваций (блокчейн, распределенный реестр, роботизация и т.д.), которые можно использовать в различных секторах национальной экономики, в том числе на финансовом рынке.

Основываясь на проведенном анализе теории и практики использования технологии больших данных в экономических системах, автор считает возможным выделить двух методических подходов к определению ключевых областей их использования в финансово-кредитной системе.

Первый из возможных подходов носит универсальный характер и предусматривает выделение общих ключевых областей возможного использования технологий больших данных вне зависимости от конкретного субъекта финансово-кредитной системы или масштаба применимости в контексте решения проблем национальной экономики и финансового рынка.

Второй потенциальный подход, с точки зрения автора, предполагает формирование и внедрение конкретных проектов, направленных на решение задач, связанных с реализацией основных функций финансов (распределительной, контрольной, регулирующей и т.д.).

**3. Разработан алгоритм оптимизации существующего организационного механизма реализации программ инициативного бюджетирования в рамках распределения бюджетных средств региона на основе использования технологий больших данных, что позволит обеспечить эффективное моделирование оптимальных вариантов решения актуальных проблем финансирования общественно значимых социальных проектов и создать условия для долгосрочного планирования программ общественного участия исходя из значимости выявленных проблем территориального развития на основе технологических возможностей единого государственного цифрового сервиса.**

В качестве практической реализации теоретических положений диссертационного исследования автором представлен алгоритм оптимизации существующего организационного механизма реализации программ инициативного бюджетирования на основе использования технологий больших данных, который обладает целым рядом организационных преимуществ по сравнению с существующей стандартной схемой (рисунок 2).

К числу преимуществ практического использования предложенного авторского алгоритма следует причислить:

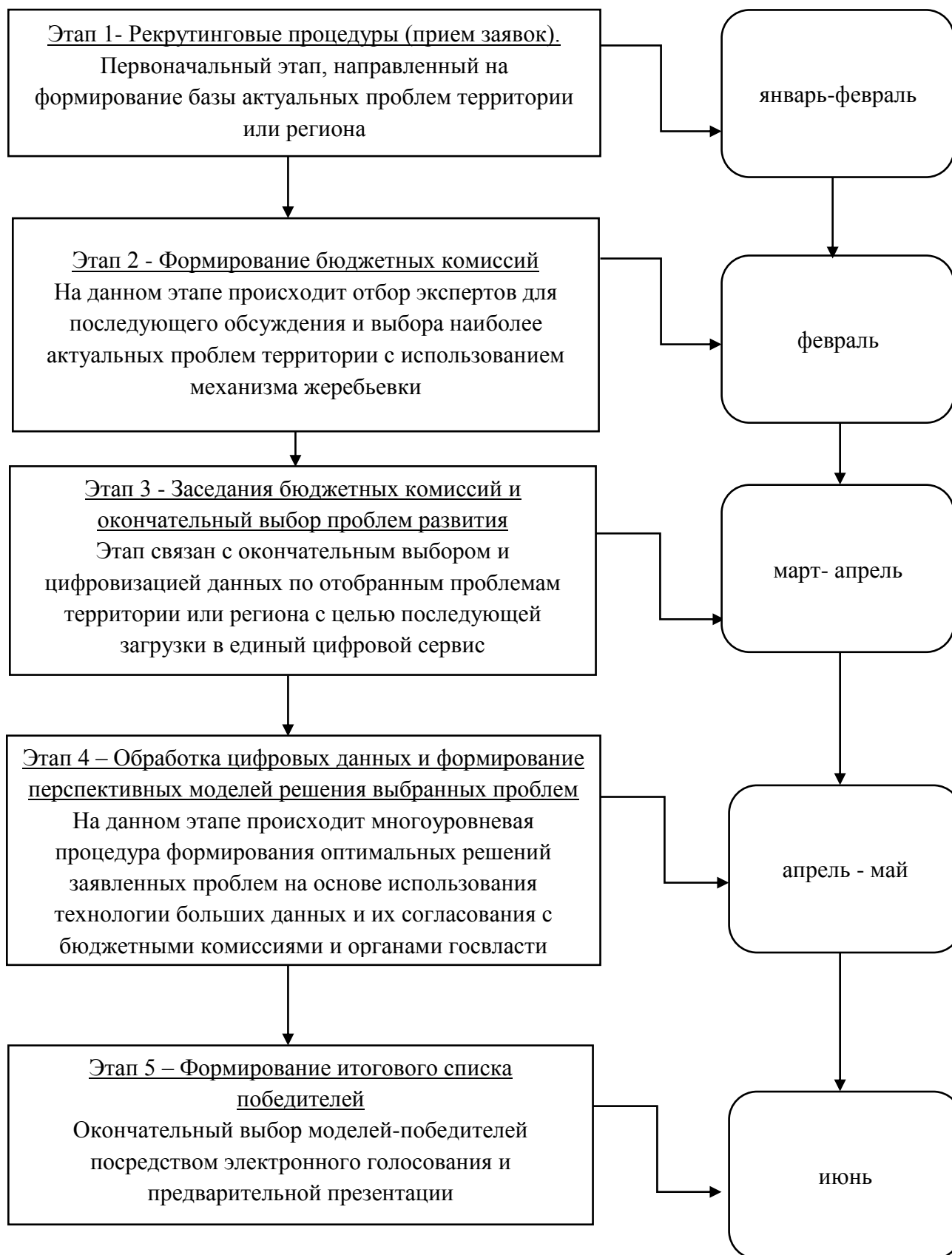


Рисунок 2. Алгоритм оптимизации существующего организационного механизма инициативного бюджетирования на основе использования технологий больших данных и его календарное планирование (авторские разработки)

- моделирование оптимальных вариантов решения актуальных проблем развития территорий;

С помощью внедрения технологии больших данных становится в качестве ключевого объекта рассматривать непосредственно саму проблему, решение которой будет моделироваться посредством возможностей искусственного интеллекта. Таким образом, участие экспертов в данном случае будет направлено не на выбор конкретного проекта – победителя, а на оценку наиболее значимых проблем, стоящих перед конкретным регионом или муниципалитетом;

- возможность долгосрочного планирования инициативного бюджетирования исходя из значимости выявленных проблем территориального развития;

- расширение практики использования механизма инициативного бюджетирования в условиях различных российских регионов за счет новых технологических возможностей;

- формирование единой, унифицированной национальной базы проектов инициативного бюджетирования;

- повышение уровня открытости процесса инициативного бюджетирования;

- снижение уровня коррупционных и мошеннических схем распределения бюджетных средств.

**4. Сформирована методика распределения бюджетного финансирования на реабилитацию российских граждан, перенесших коронавирусную инфекцию, на основе использования технологии больших данных государственного цифрового сервиса, включающая в себя характеристику таких ключевых этапов как: определение общей величины получателей адресной денежной помощи на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции; формирование расчетной базовой величины затрат на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции на региональном уровне; моделирование распределения индивидуального бюджетного финансирования на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции в соответствующие лечебно-профилактические и санаторно-курортные учреждения на основании возможностей технологии больших данных и ряд других.**

Методика распределения бюджетного финансирования на реабилитацию российских граждан, перенесших коронавирусную инфекцию, на основе использования технологии больших данных включает в себя ряд принципиальных этапов:

1. *Определение общей величины получателей адресной денежной помощи на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции*

Общая величина получателей денежной помощи на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции составит:

$$V_0 = V_3 - V_y \quad (1),$$

где  $V_0$  - общая величина получателей денежной помощи на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции на определенную дату, чел.,

$V_3$  - общая величина заболевших коронавирусной инфекцией на определенную дату, чел.,

$V_y$  - общая величина умерших от последствий коронавирусной инфекции на определенную дату, чел.

*2. Распределение общей величины получателей адресной денежной помощи на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции по российским регионам.*

Для оказания успешной и эффективной реабилитационной помощи необходимо распределить получателей адресной помощи по российским регионам.

$$V_0 = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + \dots + V_{85} \quad (2),$$

где  $V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, \dots, V_{85}$  - денежной помощи на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции на определенную дату в конкретном российском регионе.

*3. Формирование расчетной базовой величины затрат на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции на региональном уровне*

Следующим этапом методики следует признать определение средней величины затрат на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции по каждому конкретному региону. При этом для эффективности моделирования следует ввести показатель-

$X_0$  – средний общероссийский уровень затрат на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции в расчете на одни сутки пребывания в лечебно-профилактическом или санаторно-курортном учреждении. Данный показатель отражает усредненную величину адресной помощи и должен быть использован только как измеритель для последующих расчетов.

*4. Определение системы поправочных коэффициентов для расчета оптимальной индивидуализированной величины затрат на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции на региональном уровне на основе возможностей экономико-математического моделирования*

Система поправочных коэффициентов для осуществления адресной помощи в реабилитации отдельных категорий граждан должна помочь обеспечить индивидуализированный, адресный подход к получателю бюджетного финансирования и учитывать ряд индикаторов:

1. возрастной состав участников программы с точки зрения приоритетности определения реабилитационной помощи после перенесенной коронавирусной инфекции ( $K$ ),

2. наличие сопутствующих заболеваний ( $L$ ), которые выявлены и зафиксированы в электронной системе в соответствии с результатами медицинского осмотра, плановой диспансеризации и т.д. и способны оказать влияние на принятие автоматического решения о направлении в соответствующую санаторно-курортную или профилактическую организацию,

3. степень сложности течения заболевания коронавирусной инфекцией ( $M$ ),

что также должно быть отражено в электронной системе и подтверждаться медицинскими сведениями.

*5. Формирование индивидуальных моделей для каждого конкретного получателя бюджетного финансирования, исходя из заданных параметров на основании использования обобщенных расчётных моделей распределения бюджетного финансирования на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции.*

*6. Моделирование распределения индивидуального бюджетного финансирования на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции в соответствующие лечебно-профилактические и санаторно-курортные учреждения на основании возможностей технологии больших данных.*

Завещающий этап описываемой методики связан с непосредственным распределением индивидуального финансирования в выбранное системой, на основании ряда параметров, конкретное лечебно-профилактическое и санаторно-курортное учреждение. В качестве ключевых параметров, на основании которых происходит автоматизированное моделирование, следует отдельно отметить:

- распределение по временным интервалам оказания реабилитационной помощи в целях исключения возможностей дисбаланса в загрузке медицинских учреждений, оказывающих реабилитационные услуги,

- фактические данные по уровню загрузки и планового объема койко-мест медицинских учреждений, оказывающих реабилитационные услуги,

- выбор региона прохождения реабилитации в соответствии с местом проживания получателя реабилитационной помощи. В случае невозможности получения данного рода помощи по ряду причин, в том числе повышенной загрузки на текущую дату, система делает автоматический выбор в пользу соседнего региона или региона, входящего в тот же самый федеральный округ.

- дополнительные необходимые параметры для принятия решения о распределении бюджетных средств.

**5. Предложены и обоснованы расчётные модели распределения бюджетного финансирования на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции по каждому из регионов СЗФО на основе использования технологии больших данных, в качестве основных параметров для формирования которых были предложены такие базовые индикаторы как возрастной состав участников программы мероприятий, наличие сопутствующих заболеваний, степень сложности течения заболевания коронавирусной инфекцией, что позволило сделать возможным формирование индивидуальных моделей адресного финансирования для каждого конкретного получателя бюджетных средств на основе преимуществ современных цифровых сервисов.**

В рамках представленной ранее в автореферате методики распределения бюджетного финансирования на реабилитацию российских граждан, перенесших коронавирусную инфекцию автором были сформированы и обоснованы расчётные модели распределения бюджетного финансирования на реабилитацию

от последствий перенесенной коронавирусной инфекции по каждому из регионов СЗФО (таблица 1).

В таблице 1 предложены следующие дополнительные показатели:

1. а - доля населения, из общего числа перенесших коронавирусную инфекцию и нуждающихся в реабилитации, в соответствии с распределением по индикатору «возрастной состав участников программы». Рассчитывается отдельно по каждому региону на основании статистических данных, занесенных в единую базу и являющихся основой для использования технологии больших данных.

$$\sum a_i = V_i$$

2. б - доля населения, из общего числа перенесших коронавирусную инфекцию и нуждающихся в реабилитации, в соответствии с распределением по индикатору «наличие сопутствующих заболеваний или осложнений». Рассчитывается отдельно по каждому региону на основании статистических данных, занесенных в единую базу и являющихся основой для использования технологии больших данных.

$$\sum b_i = V_i$$

3.с - доля населения, из общего числа перенесших коронавирусную инфекцию и нуждающихся в реабилитации, в соответствии с распределением по индикатору «степень сложности течения заболевания коронавирусной инфекцией». Рассчитывается отдельно по каждому региону на основании статистических данных, занесенных в единую базу и являющихся основой для использования технологии больших данных.

$$\sum c_i = V_i$$

С помощью представленных в диссертационном исследовании расчетных экономико-математических моделей становится возможным формирование индивидуальных моделей финансирования для каждого конкретного получателя бюджетных средств, что формирует основы социально-ориентированной бюджетной политики и определяет индивидуальные траектории взаимодействия государства и населения на основе современных цифровых сервисов.

### **III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ (ЗАКЛЮЧЕНИЕ)**

Российская экономика в целом, и отечественный финансовый рынок, в частности, испытывают аналогичные эволюционные изменения в области создания, внедрения, распространения и модернизации финансовых технологий, как и остальные страны мира. Одной из актуальных проблем развития современных финансовых технологий можно признать гармонизацию используемых инновационных продуктов, соответствующих последнему технологическому укладу, как в контексте реализации основных задач и целей развития финансовой системы государства, так и повышения эффективности ведения предпринимательской деятельности отдельных участников финансового рынка.



Таблица 1 – Расчётные модели распределения бюджетного финансирования на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции по регионам СЗФО (авторские разработки)

Наименование индикатора	Наименование региона СЗФО	Расчётная модель распределения бюджетного финансирования на реабилитацию от последствий перенесенной коронавирусной инфекции
возрастной состав	Санкт-Петербург	$a_1 * 1,13X_o + a_2 * 1,19X_o + a_3 * 1,24X_o + a_4 * 1,3X_o + a_5 * 1,41X_o + a_6 * 1,53X_o + a_7 * 1,64X_o + a_8 * 1,81X_o + a_9 * 1,98X_o + a_{10} * 2,15X_o$
	Архангельская область	$a_1 * 1,14X_o + a_2 * 1,2X_o + a_3 * 1,25X_o + a_4 * 1,31X_o + a_5 * 1,43X_o + a_6 * 1,54X_o + a_7 * 1,65X_o + a_8 * 1,82X_o + a_9 * 2,0X_o + a_{10} * 2,17X_o$
	Мурманская область	$a_1 * 1,24X_o + a_2 * 1,3X_o + a_3 * 1,36X_o + a_4 * 1,43X_o + a_5 * 1,55X_o + a_6 * 1,67X_o + a_7 * 1,8X_o + a_8 * 1,98X_o + a_9 * 2,17X_o + a_{10} * 2,36X_o$
	Республика Карелия	$a_1 * 1,09X_o + a_2 * 1,14X_o + a_3 * 1,2X_o + a_4 * 1,25X_o + a_5 * 1,36X_o + a_6 * 1,47X_o + a_7 * 1,58X_o + a_8 * 1,74X_o + a_9 * 1,91X_o + a_{10} * 2,07X_o$
	Вологодская область	$a_1 * 1,04X_o + a_2 * 1,09X_o + a_3 * 1,14X_o + a_4 * 1,2X_o + a_5 * 1,3X_o + a_6 * 1,4X_o + a_7 * 1,51X_o + a_8 * 1,66X_o + a_9 * 1,82X_o + a_{10} * 1,976X_o$
	Республика Коми	$a_1 * 1,07X_o + a_2 * 1,12X_o + a_3 * 1,18X_o + a_4 * 1,23X_o + a_5 * 1,34X_o + a_6 * 1,44X_o + a_7 * 1,55X_o + a_8 * 1,71X_o + a_9 * 1,87X_o + a_{10} * 2,033X_o$
	Ленинградская область	$a_1 * 1,08X_o + a_2 * 1,13X_o + a_3 * 1,19X_o + a_4 * 1,24X_o + a_5 * 1,35X_o + a_6 * 1,46X_o + a_7 * 1,57X_o + a_8 * 1,73X_o + a_9 * 1,89X_o + a_{10} * 2,05X_o$
	Псковская область	$a_1 * 0,99X_o + a_2 * 1,04X_o + a_3 * 1,09X_o + a_4 * 1,14X_o + a_5 * 1,24X_o + a_6 * 1,34X_o + a_7 * 1,44X_o + a_8 * 1,58X_o + a_9 * 1,73X_o + a_{10} * 1,88X_o$
	Калининградская область	$a_1 * 1,04X_o + a_2 * 1,09X_o + a_3 * 1,14X_o + a_4 * 1,2X_o + a_5 * 1,3X_o + a_6 * 1,4X_o + a_7 * 1,51X_o + a_8 * 1,66X_o + a_9 * 1,82X_o + a_{10} * 1,976X_o$
	Новгородская область	$a_1 * 0,99X_o + a_2 * 1,04X_o + a_3 * 1,09X_o + a_4 * 1,14X_o + a_5 * 1,24X_o + a_6 * 1,34X_o + a_7 * 1,44X_o + a_8 * 1,58X_o + a_9 * 1,73X_o + a_{10} * 1,88X_o$
	Ненецкий автономный округ	$a_1 * 1,39X_o + a_2 * 1,46X_o + a_3 * 1,53X_o + a_4 * 1,6X_o + a_5 * 1,74X_o + a_6 * 1,88X_o + a_7 * 2,02X_o + a_8 * 2,24X_o + a_9 * 2,43X_o + a_{10} * 2,64X_o$
	наличие сопутствующих заболеваний или осложнений	Санкт-Петербург
Архангельская область		$b_1 * 1,14X_o + b_2 * 1,25X_o + b_3 * 1,48X_o + b_4 * 1,94X_o + b_5 * 2,39X_o$
Мурманская область		$b_1 * 1,24X_o + b_2 * 1,36X_o + b_3 * 1,61X_o + b_4 * 2,11X_o + b_5 * 2,6X_o$
Республика Карелия		$b_1 * 1,09X_o + b_2 * 1,2X_o + b_3 * 1,42X_o + b_4 * 1,85X_o + b_5 * 2,29X_o$
Вологодская область		$b_1 * 1,04X_o + b_2 * 1,14X_o + b_3 * 1,35X_o + b_4 * 1,76X_o + b_5 * 2,18X_o$

	область	
	Республика Коми	$b_1 * 1,07X_o + b_2 * 1,18X_o + b_3 * 1,4X_o + b_4 * 1,82X_o + b_5 * 2,25X_o$
	Ленинградская область	$b_1 * 1,08X_o + b_2 * 1,19X_o + b_3 * 1,4X_o + b_4 * 1,84X_o + b_5 * 2,27X_o$
	Псковская область	$b_1 * 0,99X_o + b_2 * 1,09X_o + b_3 * 1,29X_o + b_4 * 1,68X_o + b_5 * 2,08X_o$
	Калининградская область	$b_1 * 1,04X_o + b_2 * 1,14X_o + b_3 * 1,35X_o + b_4 * 1,76X_o + b_5 * 2,18X_o$
	Новгородская область	$b_1 * 0,99X_o + b_2 * 1,09X_o + b_3 * 1,29X_o + b_4 * 1,68X_o + b_5 * 2,08X_o$
	Ненецкий автономный округ	$b_1 * 1,39X_o + b_2 * 1,53X_o + b_3 * 1,8X_o + b_4 * 2,37X_o + b_5 * 2,92X_o$
степень сложности течения заболевания коронавирусной инфекцией	Санкт-Петербург	$c_1 * 1,13X_o + c_2 * 1,24X_o + c_3 * 1,58X_o + c_4 * 2,15X_o + c_5 * 3,05X_o$
	Архангельская область	$c_1 * 1,14X_o + c_2 * 1,25X_o + c_3 * 1,6X_o + c_4 * 2,17X_o + c_5 * 3,08X_o$
	Мурманская область	$c_1 * 1,24X_o + c_2 * 1,36X_o + c_3 * 1,74X_o + c_4 * 2,35X_o + c_5 * 3,35X_o$
	Республика Карелия	$c_1 * 1,09X_o + c_2 * 1,2X_o + c_3 * 1,53X_o + c_4 * 2,07X_o + c_5 * 2,94X_o$
	Вологодская область	$c_1 * 1,04X_o + c_2 * 1,14X_o + c_3 * 1,46X_o + c_4 * 1,98X_o + c_5 * 2,81X_o$
	Республика Коми	$c_1 * 1,07X_o + c_2 * 1,17X_o + c_3 * 1,49X_o + c_4 * 2,03X_o + c_5 * 2,89X_o$
	Ленинградская область	$c_1 * 1,08X_o + c_2 * 1,19X_o + c_3 * 1,51X_o + c_4 * 2,05X_o + c_5 * 2,92X_o$
	Псковская область	$c_1 * 0,99X_o + c_2 * 1,09X_o + c_3 * 1,39X_o + c_4 * 1,88X_o + c_5 * 2,67X_o$
	Калининградская область	$c_1 * 1,04X_o + c_2 * 1,14X_o + c_3 * 1,46X_o + c_4 * 1,98X_o + c_5 * 2,81X_o$
	Новгородская область	$c_1 * 0,99X_o + c_2 * 1,09X_o + c_3 * 1,39X_o + c_4 * 1,88X_o + c_5 * 2,67X_o$
	Ненецкий автономный округ	$c_1 * 1,39X_o + c_2 * 1,53X_o + c_3 * 1,95X_o + c_4 * 2,64X_o + c_5 * 3,75X_o$

Технологии больших данных могут быть задействованы в проектировании и оптимизации существующей модели цифрового сервиса по передаче финансовых сообщений, что позволит обеспечить высокий уровень независимости российской платежной системы и повысить конкурентоспособность субъектов национального финансового рынка вне зависимости от позиции тех или иных стран мира.

Внедрение технологии больших данных в процесс бюджетного финансирования оказания реабилитационной помощи российским гражданам, перенесшим коронавирусную инфекцию, позволит повысить эффективность распределения денежных средств при одновременном снижении сопутствующих организационных затрат и оптимизации адресной поддержки населения в соответствии с целями социальной политики российского государства.

Практический опыт, полученный при реализации авторского организационно-экономического механизма с использованием технологии больших данных в контексте оптимизации распределения средств ФОМС и средств, выделяемых в рамках осуществления национального проекта «Здравоохранение», может быть использован для последующего совершенствования системы обеспечения общественного здоровья за счет преимуществ финансовых инноваций и новых технологических решений.

#### **IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

1. Кольцов А.Н. К оценке источников переходного риска для «зеленых» банков / А.Н. Кольцов. // Ученые записки Международного банковского института. - 2020. - № 4 (34). - С. 128-140. – 0,70 п. л.

2. Кольцов А.Н. Модель «зеленого» банкинга как инструмент глобальной конкуренции / А.Н. Кольцов. // Ученые записки Международного банковского института. - 2020. - № 2 (32). - С. 22-39. – 0,98 п. л.

3. Кольцов А.Н. Перспективы применения технологии распределенных реестров в электронной коммерции / В.А. Долбежкин, М.В. Сигова, А.Н. Кольцов // Ученые записки Международного банковского института. - 2020. - № 1 (31). - С. 7-19. – 0,70 п. л. (вклад автора 0,23 п. л.).

4. Koltsov A.N. Distributed ledger technology and banks: trends and prospects = Технология распределенного реестра и банки: тенденции и перспективы / E.R. Serov, A.N. Koltsov // Proceedings of the International Banking Institute = Ученые записки Международного банковского института - 2019. - № 2 (28). - С. 7-20. – 0,75 п. л. (вклад автора 0,37 п. л.).

5. Кольцов А.Н. Байесовская эконометрика в финансовых исследованиях: проблемы и перспективы / И.К. Ключников, А.Н. Кольцов // Ученые записки Международного банковского института. - 2018. - № 4 (26). - С. 60-85. – 1,4 п. л. (вклад автора 0,72 п. л.)

6. Koltsov A. Objective contradictions in the integration of social networks, payments services and distributed ledger technology / Sigova M., Koltsov A., Dolbezhkin V. // Proceedings - 2019 International Conference on Artificial Intelligence: Applications and Innovations, IC-AIAI 2019. From Intentions to Concrete Results, from Discussion of

Philosophical Questions "What is Truth? (Sorry, what is AI?) to Proposals for Innovative Projects - 2019. - С. 12-16. – 0,46 п.л. (вклад автора 0,15 п.л.).

7. Кольцов А.Н. Перспективы применения технологии распределенных реестров в электронной коммерции / В.А. Долбежкин, М.В. Сигова, А.Н Кольцов// Смирновские чтения – 2020. «Ключевые вызовы наступившего десятилетия»: материалы XIX международной научно-практической конференции 19 марта 2020 г. – СПб.: Изд-во «МБИ», 2020, С. 12-19 – 0,4 п.л. (вклад автора 0,13 п.л.)

8. Кольцов А.Н. Совершенствование использования цифровых сервисов технологии больших данных в сфере государственных финансов / А.Н. Кольцов // В сборнике: Наступившее будущее: новые форматы, смыслы и сущности образования. Материалы XVIII международной научно-практической конференции. 2020. С. 41-46. (вклад автора 0,4 п.л.)

9. Кольцов А.Н. Роль финансовых технологий больших данных в развитии инициативного бюджетирования в РФ / А.Н. Кольцов // Смирновские чтения – 2021. «Ключевые вызовы наступившего десятилетия»: материалы XX Юбилейной международной научно-практической конференции 18 марта 2021 – СПб.: Изд-во «МБИ имени Анатолия Собчака», 2021. С. 20-27. (вклад автора 0,4 п.л.)