

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

5

2023

## Человек в информационном обществе

«Умный город» и политико-информационные риски

Общественная ценность данных

Виртуальное сотрудничество

Современные практики медиапотребления

Киберэтничность как современная форма культурной самоорганизации

Прогрессивные технологии гибридного обучения

Подготовка «цифровых работников»

Искусственный интеллект против коррупции

Цифровые диаспоры в сетях

Цифровой мониторинг безопасности

№ 5  
2023

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

ОСНОВАН В 1989 ГОДУ  
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД

УЧРЕДИТЕЛИ:

ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА  
РОССИЙСКАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

ЕРШОВА Татьяна  
Викторовна — канд.  
экон. наук

ХОХЛОВ Юрий Евгеньевич (председатель) — канд. физ.-мат. наук, доц., акад. РИА  
ОРЛОВ Степан Владимирович (зам. председателя) — канд. экон. наук  
ИВАНОВ Леонид Алексеевич (зам. председателя) — канд. техн. наук, акад. РИА, действ. член МИА  
АЛЕКСЕЕВА Ирина Юрьевна — д-р филос. наук, доц.  
БОГДАНОВ Александр Владимирович — д-р физ.-мат. наук, проф.  
ВАРТАНОВА Елена Леонидовна — д-р фил. наук, проф., акад. РАО  
ВОЙСКУНСКИЙ Александр Евгеньевич — д-р психол. наук  
ДЕЖИНА Ирина Геннадьевна — д-р экон. наук, проф.  
ЕЛИЗАРОВ Александр Михайлович — д-р физ.-мат. наук, проф., засл. деятель науки РФ  
ЕРМАКОВ Дмитрий Николаевич — д-р экон. наук, д-р полит. наук, канд. ист. наук  
ЕФРЕМОВ Алексей Александрович — д-р юрид. наук, доц.  
ЖДАНОВ Владимир Владимирович — д-р филос. наук, доц.  
ИВАНОВ Алексей Дмитриевич — д-р экон. наук, чл.-кор. РАЕН  
ИВАХНЕНКО Евгений Николаевич — д-р филос. наук, проф.  
КОГАЛОВСКИЙ Михаил Рувимович — канд. техн. наук, доц.  
КОЛИН Константин Константинович — д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ  
КУЗНЕЦОВА Наталия Ивановна — д-р филос. наук, проф.  
МЕНДКОВИЧ Андрей Семенович — д-р хим. наук, ст. науч. сотрудник  
ОЛЕЙНИК Андрей Владимирович — д-р техн. наук, проф.  
РАЙКОВ Александр Николаевич — д-р техн. наук, проф.  
РОСТОВСКАЯ Тамара Керимовна — д-р социол. наук, проф.  
РУСАКОВ Александр Ильич — д-р хим. наук, проф.  
СЕМЕНОВ Алексей Львович — д-р физ.-мат. наук, акад. РАН, акад. РАО, засл. работник высшей школы РФ  
СЕМЕНОВ Евгений Васильевич — д-р филос. наук, проф.  
СЕРДЮК Владимир Александрович — канд. техн. наук, доц.  
СЛАВИН Борис Борисович — д-р экон. наук, проф.  
СТРЕЛЬЦОВ Анатолий Александрович — д-р техн. наук, д-р юрид. наук, проф., засл. деятель науки РФ  
ТАТАРОВА Галина Галеевна — д-р социол. наук, проф.  
ШАПОШНИК Сергей Борисович  
ШАХРАМАНЬЯН Михаил Андраникович — д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ  
ЩУР Лев Николаевич — д-р физ.-мат. наук, проф.  
ЯКУШЕВ Михаил Владимирович

Журнал зарегистрирован в Роспечати  
(Per № 015 766 от 01.07.1999)  
ISSN 1605-9921 (эл.)

Адрес редакции: Москва, Армянский переулок,  
д. 9, офис 310  
Тел.: +7 (495) 912-22-29  
Электронная почта: info@infosoc.iis.ru  
Веб-сайт: www.infosoc.iis.ru

Позиция редакции может не совпадать с мнением авторов.

Авторы несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации. При любом использовании оригинальных материалов ссылка на журнал обязательна.

ПУБЛИКУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОШЛИ ПРОЦЕДУРУ  
РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ И ЭКСПЕРТНОГО ОТБОРА



В макете журнала использованы шрифты  
ООО нпп «ПараТайп»

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН В ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ ВЫСШЕЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИЕЙ РФ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ МАТЕРИАЛОВ КАНДИДАТСКИХ И ДОКТОРСКИХ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ЖУРНАЛ ВХОДИТ В ДАННЫЙ СПИСОК С 26 ФЕВРАЛЯ 2010 ГОДА.  
С 2015 ГОДА ЖУРНАЛ ВХОДИТ В РОССИЙСКУЮ ПОЛКУ ЖУРНАЛОВ (RUSSIAN SCIENCE CITATION INDEX) НА ПЛАТФОРМЕ WEB OF SCIENCE.

© Институт развития информационного общества, 2023

Публикации в журнале «Информационное общество» доступны в открытом доступе по международной лицензии Creative Commons «С указанием авторства - Некоммерческая - С сохранением условий» версии 4.0 Международная

## СОДЕРЖАНИЕ № 5 2023

### Слово главного редактора

- 1 ЕРШОВА Татьяна Викторовна **Развитие гуманитарной тематики в журнале «Информационное общество»**

### Информационное общество: политика и факторы развития

- 2 ЛЕОНОВА Ольга Георгиевна **Политико-информационные риски в реализации модели устойчивого развития «умного города»**

### Социально-экономические аспекты информационного общества

- 11 ДМИТРИЕВА Наталья Евгеньевна, СМИРНОВ Илья Владимирович **Данные как основная общественная ценность новой модели госуправления**

### Цифровая экономика

- 22 БОРОДУШКО Ирина Васильевна, МАТВЕЕВ Александр Владимирович **Вопросы управления развитием ИТ-компаний как стратегически значимых организационных систем: принципы информационного обеспечения и методы обработки данных**
- 34 ГОНЧАРОВ Александр Иванович, САДКОВ Андрей Николаевич, САДКОВ Виталий Андреевич, ДАВУДОВ Давуд Ахмедович **Цифровая валюта в современной России: правовая природа и регулирование**

### Человек в информационном обществе

- 42 ГУБАНОВ Дмитрий Алексеевич, МАКАРЕНКО Андрей Викторович, РАЙКОВ Александр Николаевич **Распознавание активности и эмоций участников для ускорения проведения совещаний**
- 56 ЩЕКОТУРОВ Александр Вячеславович, ЗИНИЧ Алла Владимировна **Медийные источники информации в контексте блокировки социальных сетей (материалы опроса студентов БФУ и ОМГАУ)**
- 65 ЯГАФОВА Екатерина Андреевна **Репрезентация этничности в киберпространстве: методологические подходы, исследовательские практики**

### Образование в информационном обществе

- 74 ИСАКОВА Алла Анатольевна, МЕРДАНОВ Шахбуба Магомедкеримович, ИСАКОВ Анатолий Алексеевич **Использование образовательных электронных ресурсов в техническом вузе**
- 80 КИЧЕРОВА Марина Николаевна, ТРИФОНОВА Ирина Сергеевна **Школы интернет-профессий как ресурс профессионализации в цифровом обществе**

### Информационное общество и право

- 91 ЛЮТОВА Ольга Игоревна **Особенности налоговой обязанности как института налогового права в эпоху цифровизации**
- 100 ТАЛАПИНА Эльвира Владимировна **О применении алгоритмов искусственного интеллекта для проведения антикоррупционной экспертизы**

## СОДЕРЖАНИЕ № 5 2023

### Информационное общество и СМИ

- 107 ВИХРОВА Ольга Юрьевна, ГОРЛОВА Ярослава Сергеевна, ФЛОРЯК Кристина Владимировна  
**Telegram-каналы и чаты как инструмент трансляции традиционных ценностей в «цифровых диаспорах» народов Центральной Азии (на примере таджикской диаспоры России)**

### Измерение информационного общества

- 123 ЛОБОВ Даниил Сергеевич **Финансирование НИОКР, патентная активность и развитие рынка квантовых коммуникаций в России и за рубежом**

### Технологии информационного общества

- 134 БРЕЖНЕВ Алексей Викторович, ТОМАКОВА Римма Александровна, БРЕЖНЕВА Александра Николаевна **Информационная система мониторинга на основе интеллектуальной классификации изображений видеопотоков**
- 143 ШАХРАМАНЬЯН Михаил Андраникович **Технологические цифровые платформы безопасной эксплуатации объектов капитального строительства**

Слово главного редактора

## РАЗВИТИЕ ГУМАНИТАРНОЙ ТЕМАТИКИ В ЖУРНАЛЕ «ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО»

**Ершова Татьяна Викторовна**

*Кандидат экономических наук*

*Научно-аналитический журнал «Информационное общество», главный редактор*

*Член Союза журналистов России*

*Член Международной федерации журналистов*

*Москва, Российская Федерация*

*info@infosoc.iis.ru*

Нынешний выпуск нашего журнала богат на статьи в рубрике «Человек в информационном обществе», и это не может не радовать. Журнал существует уже 34 года и регулярно обращается к различным аспектам влияния технологий на человеческую жизнь во всех ее проявлениях. Однако лишь в конце 2008 года редакционный совет принял решение выделить для обсуждения этой проблемы специальную рубрику. Ее назвали «Информационное общество: люди», и в сдвоенном номере 5–6 было опубликовано сразу шесть статей, в которых обсуждались темы потребления ИКТ-продукции, развития человеческого потенциала, толерантности, а также информационной культуры, творчества и креативности.

В 2009 году рубрика стала называться «Гуманитарные аспекты развития информационного общества», и в первом же номере было размещено пять статей, в которых продолжилось рассмотрение упомянутых проблем, а также появились темы гуманитарной информатики и влияния интернета на жизнь пожилых людей. Рубрика закрепилась, но в течение почти пяти лет в ней было опубликовано всего лишь семь статей. При малом их количестве нельзя не отметить серьезности рассматриваемых в них вопросов: феномен эвтаназии с позиций глобальных социокультурных и информационно-коммуникативных преобразований, кризис в сознании современного человека, трансформация модели реальности, мультирациональная коммуникация и др. А в номере 1 за 2011 год были целиком опубликованы материалы международной панельной дискуссии «Информационное общество: гуманитарные аспекты модернизации», состоявшейся 15 октября 2010 года на V Форуме творческой и научной интеллигенции государств-участников СНГ «Инновационное и гуманитарное партнерство – основа динамичного развития стран СНГ».

Выход последнего номера 2013 года ознаменовался новым переименованием гуманитарной рубрики. Теперь она стала называться «Человек в информационном обществе», и в таком виде существует уже почти 10 лет. С тех пор в ней опубликовано 34 статьи, а это означает, что в год таких статей было не более четырех. Чуть лучше, чем в предыдущую пятилетку, однако все равно явно недостаточно для журнала, открытого для философов, социологов, историков, юристов, психологов, культурологов, искусствоведов, политологов.

Безусловно, дальнейшего внимания заслуживают исследования антропологического кризиса цивилизации, дегуманизации и отчуждения коммуникации в эпоху глобализации, трансформации мышления и поведения человека, информационного консьюмеризма, информационной дезориентации, воздействия информации и различных компьютерных программ на психику человека и его поведение, информационных войн, социальной поддержки уязвимых групп населения с помощью цифровых технологий, развития человеческого капитала информационного общества, сетевого взаимодействия и различных его проявлений (от полезных до опасных), влияния искусственного интеллекта на жизнь людей, роли естественного интеллекта в условиях цифровых трансформаций, взаимосвязи технологий и человека и многие другие.

Мы с нетерпением ждем статей по гуманитарной тематике от наших постоянных и новых авторов.

---

© Ершова Т. В., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_01](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_01)

Информационное общество: политика и факторы развития

## ПОЛИТИКО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ РИСКИ В РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ «УМНОГО ГОРОДА»

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т.В. Ершовой 09.03.2023.

**Леонова Ольга Георгиевна**

*Доктор политических наук*

*МГУ имени М.В. Ломоносова, факультет глобальных процессов, профессор*

*Москва, Российская Федерация*

*politolga@gmail.com*

### Аннотация

Политико-информационные риски – это такое состояние политической практики в сфере развития «умного города», которое грозит нарушением его функционирования, детерминирует наличие угрозы разрыва между оптимальными функциями системы его управления и их реальным содержанием. Политико-информационные риски являются объективным явлением, поскольку обусловлены развитием информационных технологий. Эти риски также имеют субъективную составляющую, т.к. являются результатом деятельности политических акторов и принимаемых ими политических решений. Политико-информационные риски порождают последствия с отрицательной, нейтральной или положительной суммой результатов. В статье описаны политико-информационные риски, оказывающие негативное влияние на модель устойчивого развития «умного города». Для нейтрализации этого негативного влияния необходим поиск баланса между преимуществами новых информационных технологий и рисками, которые они несут для устойчивого развития «умных городов».

### Ключевые слова

*«умный город»; устойчивое развитие; информационные технологии; информационные риски; политические риски; политико-информационные риски*

### Введение

В XXI в. мировое сообщество сталкивается с появлением новых рисков, которые угрожают его существованию. Многие из этих рисков, имеют в своей основе технологическую природу, и их появление связано с переходом к новому промышленному укладу, четвертой промышленной революции и появлением новых цифровых технологий.

Данные риски оказывают свое негативное влияние на двух уровнях. На глобальном уровне они влияют на протекание глобальных политических процессов. На локальном уровне они оказывают влияние на безопасность страны, её городов и других населенных пунктов. Особенно ярко их влияние проявляется на функционировании «умного города», степени его устойчивого развития.

### Обзор литературы

Существует много исследований, посвященных концепции «умного города». В них представлены ключевые идеи, определения, примеры, раскрываются преимущества и недостатки такой практики. Функционирование «умного города» построено на новейших технологиях и методах управления [1, с. 22], в которых используются датчики, чипы, специальные приложения для смартфонов, Big Data, общедоступный Wi-Fi, искусственный интеллект, в нем появляются «новые способы организации бизнеса и жизни». [2, С. XXI].

---

© Леонова О.Г., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_02](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_02)

В знаменитой книге Клауса Шваба описаны ключевые технологии, движущие четвертой промышленной революцией, и показаны ее возможные последствия для правительства, бизнеса, гражданского общества и отдельных лиц. Эти изменения неизбежно произойдут не только на глобальном, но и локальных уровнях и затронут судьбу городов [3].

В своей новой книге Клаус Шваб и Николас Дэвис показывают, как новейшие технологии, а именно достижения в области искусственного интеллекта, криптовалют, биотехнологий и интернета вещей трансформируют общество и содействуют реализации концепции «умного города». Авторы полагают, что четвертая промышленная революция будет определять траекторию, по которой пойдет их развитие [4].

Бен Грин обращает внимание на возможности использования новых технологий для решения многих проблем развития «умного рода», например, для достижения демократии и равенства [5].

Джонатан Райхтенталь дает определение понятию «умный город», описывает стратегию создания «умных городов» и новые технологии, которые способствуют трансформации обычной городской среды в «умную» [6].

В своей книге Энтони М. Таунсенд описывает формирующуюся футуристическую картину «умного города», большое внимание уделяя роли субъективного фактора его развития, а именно действиям мэров, предпринимателей, разработчиков программного обеспечения, спонсоров [7].

Оливер Гассманн, Йонас Бем, Максимилиан Пальме полагают, что трансформация современных городов на основе цифровизации и новейших IT технологий с помощью цифровых инноваций становится императивом для формирования устойчивой модели его развития. В книге рассматриваются основные признаки «умного города», потенциал его развития, методы, инструменты, передовые практики по его созданию [8].

Дженнифер Кларк в своей книге анализирует не только положительный потенциал новых технологий в формировании «умного города», но и потенциальные опасности, которые они несут, а именно, углубление социального неравенства, несбалансированный доступ граждан к «умным» элементам городской среды и возможности их использования, усиление неравенства городов и регионов страны, непрогнозируемые результаты [9].

Однако влияние политико-информационных рисков на модель устойчивого развития умного города еще недостаточно разработана в современной научной литературе. Поэтому актуальным становится исследование роли новых информационных технологий, порождаемых ими политических рисков, и их влияния на жизнедеятельность «умного города».

Целью данной статьи является выявить взаимосвязь между политическими проблемами, политическими рисками, развитием новых технологий и показать их влияние на устойчивое развитие «умного города».

Гипотеза исследования. Проблемы, возникающие в политической сфере жизнедеятельности общества, и политические риски имеют тесную взаимосвязь. Многие из них порождаются развитием новых технологий и имеют технологическую составляющую. Это оказывает влияние на модель устойчивого развития городов, порождая последствия с отрицательной, нейтральной или положительной суммой результатов.

## **Методология исследования**

Разнообразие, противоречивость информационных рисков, их влияние на политическую и социальную стороны жизнедеятельности «умного города» позволяет использовать в процессе их анализа междисциплинарный интегрированный подход. Данный подход создает широкие рамки для выделения из общей массы рисков тех из них, которые имеют политическое содержание и эволюционируют в дальнейшем в политико-информационные риски, негативно влияющие на модель устойчивого развития «умного города». Процессуально-ориентированный подход позволяет установить взаимосвязь между развитием новейших информационных технологий и политическими и социальными процессами в рамках реализации модели «умного города». Структурно-функциональный подход помогает выделить политико-информационные риски в самостоятельную классификационную группу и трактовать их как результат развития новейших информационных технологий. На основе конструктивистского подхода становится возможным моделировать появление политико-информационных рисков и прогнозировать возможные результаты их воздействия на модель устойчивого развития «умного города».

## Результаты исследования

В контексте данной темы мы рассматриваем информационные риски как особую группу рисков, связанную с цифровизацией и информатизацией жизнедеятельности «умного города» и функционированием его инфраструктуры. Информатизация системы управления «умным городом» может порождать определенные политические проблемы, которые оставаясь нерешенными, будучи проигнорированными и оставленными без ответа, неизбежно перерастают в политические риски.

*Политические* риски есть продукт эволюции возникающих политических проблем в сложной системе управления «умного города». Как самостоятельный вид их можно выделить, исходя из того, что они возникают именно в политической сфере жизнедеятельности общества и затрагивают именно политическую систему как составную часть его социоприродной целостности. Многие сферы жизнедеятельности «умного города» в той или иной имеют политическую составляющую. Так, проблемы образования, здравоохранения, обеспечение энергией, сохранение экологии и т.п. прямо или косвенно связаны с политикой городских властей и с процессами развития модели «умного города».

Политические и информационные риски развиваются комплексно и параллельно с новейшими информационными технологиями, и с течением времени такая их глобальная взаимосвязь и взаимозависимость только усиливаются. Таким образом, новейшие информационные технологии породили новый тип рисков, которые можно назвать политико-технологические риски.<sup>1</sup>

*Политико-информационные* риски, проявляющиеся на уровне «умного города» - это такое состояние политической практики в сфере городского управления, которое грозит нарушением его функционирования и ставит под угрозу реализацию модель его устойчивого развития. Данные риски детерминируют наличие угрозы разрыва между оптимальными функциями системы управления городом в рамках модели его устойчивого развития и их реальным содержанием. Данные риски оказывают разрушительное воздействие на модель устойчивого развития городов. Как полагают Б.Фрейм и Д. Браун, «технократическая сциентизация» политики «плохо приспособлена для решения социальных, экономических и экологических проблем» [10, с. 225].

В целом, политико-информационные риски являются результатом трансформаций в системе «природа - общество - технологии».

## Обсуждение результатов

Наличие политико-информационных рисков приводит к нарушению функционирования модели устойчивого развития города, системы его управления, провоцирует возникновение точек бифуркации и угрожает нарастанием нестабильности и в дальнейшем хаотизации всех сфер его жизнедеятельности. Вероятность появления таких рисков сложно определить, и ущерб от них может измеряться миллионами долларов.

Политико-информационные риски могут проявляться в нарушении не только практики политического управления жизнью города, но и экономической, социальной, культурной сфер его жизнедеятельности, или обращение такого развития вспять.

Создание новейших информационных технологий становится обязательным компонентом конкурентной борьбы «умных городов» за инвестиции, и обязательным элементом их жизнеобеспечения и безопасности городской инфраструктуры. Для победы в конкурентной борьбе за инвестиции между городами одной страны все чаще используется политика «городского технологического протекционизма» и «городского технологического суверенитета», что негативно сказывается на экономической ситуации в стране в целом.

Использование искусственного интеллекта [11] в системе управления жизнеобеспечением «умного города» также способно повлиять на модель устойчивого развития города. Первенство в борьбе за лидерство в разработке и применении искусственного интеллекта вскоре будет определять рейтинг города и его место в иерархии глобальных городов. Так, город, доминирующий в создании искусственного интеллекта, а также таких технологиях, как сети 5G, чипах и алгоритмах

---

<sup>1</sup> См. подробнее о классификации политических вызовах и порождаемых ими рисков: Леонова О.Г. Глобальные политические вызовы современности // Век глобализации. 2019, №3. С. 61-72.

станет неоспоримым лидером среди подобных городов и центром технологической мощи своей страны. Но растущий цифровой разрыв между ними ведет к смене баланса политических и экономических центров данной страны, консервируя на коммуникационной периферии поселения с меньшим уровнем цифрового развития и закрепляя лидирующее положение городов-«цифровых лидеров».

Повышение роли информационных технологий в политике и медиасфере привели к тому, что власть все больше концентрируется в руках частных компаний, таких как Apple, Google, Facebook, Twitter и др. Жизнедеятельность города, его общественных структур, бизнеса становится все более зависимыми от цифровых сетей. Создаваемые сегодня новые технологические и информационные платформы могут быть использованы для подрыва стабильности функционирования города как социального организма, вмешательства в выборы и привести, в конечном итоге к смене его руководства.<sup>2</sup>

Наиболее ярко политико-информационные риски проявляют себя в процессе выборов. Их можно разделить на три группы, которые связаны, во-первых, с безопасностью системы обеспечения выборов, во-вторых, с безопасностью процесса голосования, в-третьих, с процессом подсчета голосов.

Вся система выборов – это сложный процесс в техническом отношении, т.к. она основана на целостности, «герметичности» и качестве программного обеспечения, которое используются в процессе голосования и считывания голосов.

Самыми уязвимыми элементами современной системы электронного голосования являются следующие: получение несанкционированного доступа к базе данных; степень надежности, целостности неуязвимости для внешнего воздействия программного обеспечения; качество программного обеспечения. (Пока еще не удалось создать абсолютно совершенной программы, которая бы не содержала бы в себе мелкие ошибки, не была бы подвержена сбоям и была бы недоступна для вредоносных вирусов); вирус или преднамеренно заложенная ошибка в программе, которая автоматически удаляет человека из регистрационного списка избирателей; отсутствие возможности блокировки подключения к Интернету машины во время подсчета голосов; хакерские атаки, целью которых может быть подделка результатов, и даже подмена победителя; технологии фишинга, когда боты рассылают пачки фишинговых писем по электронной почте. Если адресат открывает такое письмо, он тем самым дает доступ ко всем своим данным, в том числе логинам и паролям. А это, в свою очередь, позволяет проголосовать от его имени кому-угодно.

Политико-информационные риски могут нести угрозу безопасности населению «умного города», когда речь идет о нарушении конфиденциальности и безопасности персональных данных [12, с. 8, 84, 85] или их организованной утечки из базы данных городских муниципальных учреждений [13, 14, 15]. Технологии слежения могут быть использованы руководством города для подавления инакомыслия, борьбы с оппозицией и тотального контроля за своими гражданами.

В эпоху глобализации и нарастающей турбулентности в международной политике [16, с. 27] использование новейших технологий в практике управления городом представляет собой растущую угрозу его безопасности. Безопасность большинства больших городов, где в Интернет встроена его экономика, инфраструктура и энергетика, во многом зависит от защищенности его киберсетей [17].

Хакерская кибератака на данные сети может нанести городу больший ущерб, чем баллистическая ракета с ядерной боеголовкой на борту. Кибератаки способны разрушить критически важную инфраструктуру города: железнодорожное и авиасообщение с ним, биржевую и оптовую торговлю, работу его банков, гидро- и атомных станций, газотранспортных систем, электро- и водоснабжение, вывести из строя систему управления городским хозяйством и погрузить его в хаос.

Сегодня в политических конфликтах широко используются беспилотные летательные аппараты, экзоскелеты, боевые роботы, способные поставлять информацию о вражеских территориях, а также наносить точечные удары по запрограммированным целям. Такие беспилотные летательные аппараты становятся все более доступными, в том числе для

---

<sup>2</sup> См. подробнее: Leonova O. Information Operations of Influence: Risks and Countermeasures // International journal "IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (MSE). 2018. 1757-899X. URL: <http://iopscience.iop.org/journal/1757-899X>

международных террористических групп, что повышает риски их использования в целях разрушения городов и других населенных пунктов.

«Бесконтактные войны», которые называют войнами нового поколения, также есть продукт новейших информационных технологий. Они позволяют вести боевые действия и разрушать города фактически без физических потерь в собственной армии и делают агрессора практически неуязвимым.

Появление политико-информационных рисков является объективным явлением, поскольку оно обусловлено неизбежным развитием новейших информационных технологий. Но эти риски могут иметь субъективную составляющую, т.к. появляются в результате деятельности политических акторов и принимаемых ими неверных политических решений.

К субъективным причинам появления политико-информационных рисков относятся как деятельность местных политических лидеров, так и политической элиты страны, глобальных акторов, которые взаимодействуют с городскими властями (международных организаций, НПО, НПО, ТНК) и принимаемые ими политические решения. [18, с. 642].

Динамика политико-информационных рисков также зависит от поведения субъектов политического процесса на локальном уровне – уровне городов. Такое их поведение обусловлено рядом экономических факторов, определяющих качество жизнедеятельности «умного города» (уровень жизни, доступность материальных и социальных благ, степень удовлетворения потребностей его жителей и т.д.); политических факторов (политика городского руководства и соображения безопасности городской среды); социально-культурных факторов (желание сохранить свое культурное наследие); экологических факторов (осознанная необходимость сохранения городской природной среды); информационных факторов и их влияние на общественное и индивидуальное сознание население города.

Субъективная составляющая политико-информационных рисков дает возможность поиска путей их нейтрализации или блокировки. Парадокс заключается в том, что такие риски, вызванные развитием новых технологий, могут быть нейтрализованы при помощи этих же технологий.

## Заключение

Целью создания «умного города», как известно, является повышение качества жизни его обитателей на основе устойчивой модели его развития. Важной задачей сегодня является разработка возможных сценариев развития «умного города» [19] и поиск путей предотвращения влияния политико-информационных рисков на его устойчивое развитие.

Однако не стоит забывать, что слово риск означает не только сугубо негативное явление. Любой риск может иметь три варианта следствия или результата: отрицательный, нулевой и положительный [2, с. 4]. Информационные технологии сегодня все чаще становятся стратегическим ресурсом государства в процессе управления городами [1, с. 21]. «Умный город» - это новый уровень взаимодействия между технологическими компаниями, новыми платформами, городской инфраструктурой и городским управлением. Важное условие формирования «умного города» состоит в совпадении политической, социальной и экономической динамики его развития с процессом технологических инноваций [20].

Новые информационные технологии, формирующие альтернативные варианты будущего [21] могут способствовать решению многих локальных проблем [22] и станут важнейшим элементом формирования безопасности городской среды обитания. Так современные системы искусственного интеллекта способные обрабатывать огромные массивы фактов, статистических данных и другой информации, могли бы просчитывать возможные варианты развития модели устойчивого развития «умного города», выбирать из них наиболее эффективные, исключая при этом влияние субъективного фактора (личных предпочтений, ценностей, настроения и комплексов представителей городской и муниципальной власти), искать наиболее рациональные решения, предлагать эффективные пути выхода из кризисных ситуаций, формировать новое качество городской среды и создавать условия для развития инновационного бизнеса.

Здесь необходима солидарность правительства страны, городского руководства, представителей гражданского общества и бизнеса, ученых и экспертов, чтобы на основе диалектического и многостороннего подхода по отношению к новым технологиям разработать

юридические и этические нормы и стандарты их использования в модели устойчивого развития «умного города».

Важной задачей является поиск баланса между преимуществами новых информационных технологий и рисками, которые они несут для устойчивого развития «умных городов». Только совместные усилия всех заинтересованных сторон помогут реализовать преимущества и достижения новых информационных технологий и обеспечить их этическое использование в интересах устойчивого развития «умных городов» [23, с. 231].

## Литература

1. Futures of a complex world. Proceedings of the Conference "Futures of a Complex World", 12-13 June 2017, Turku, Finland. Finland Futures Research Centre. Turun yliopisto. University of Turku. FFRC eBOOK 2/2018. 286 p.
2. Transforming the Future. Anticipation in the 21st Century. Edited by Riel Miller. London and New York: Routledge, 2018. 275 p.
3. Schwab, Klaus. The Fourth Industrial Revolution. New York: Currency, 2017. 192 p.
4. Schwab, Klaus; Davis, Nicholas. Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution. New York: Currency. 2018. 288 p.
5. Green, Ben. The Smart Enough City: Putting Technology in Its Place to Reclaim Our Urban Future (Strong Ideas). USA. Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology, The MIT Press. 2020. 240 p.
6. Reichental, Jonathan. Smart Cities For Dummies. USA, Hoboken: Wiley Brand. 2020. 357 p.
7. Townsend, Anthony M. Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. 2014. New York – London. W. W. Norton & Company. 416 p.
8. Gassmann, Oliver; Böhm, Jonas; Palmié, Maximilian. Smart Cities: Introducing Digital Innovation to Cities. UK, Bingley: Emerald Publishing. 2019. 333 p.
9. Clark, Jennifer. Uneven Innovation: The Work of Smart Cities Illustrated Edition. USA, New York: Columbia University Press. 2020. 295 p.
10. Frame Bob, Brown Judy. Developing post-normal technologies for sustainability // Ecological Economist. 2008. Vol. 65. No2. P. 225-241.
11. Талапина Э. В. Использование искусственного интеллекта в государственном управлении // Информационное общество. 2021. № 3. С. 17-22.
12. Min Chen, Shiwen Mao, Yin Zhang, Victor C.M. Leung. Big Data. Related Technologies, Challenges, and Future Prospects. New York: Springer, 2014. 101 p.
13. Соколова А. В., Гришкевич Д. Д., Губенко И. М. Обзор методов и средств защиты персональных данных // Информационное общество. 2022. №3. С. 90-97.
14. Катин А. В., Хохлов Ю. Е. Доверие и безопасность работы с большими данными в России // Информационное общество. 2021. № 4-5. С. 316-333.
15. Алигулиев Р. М., Махмудов Р. Ш. Особенности «черного рынка» персональных данных и создаваемые ими проблемы // Информационное общество. 2021. № 1. С. 49-55.
16. Taiwo, Bello. Nowhere to Hide: Nation States' Security and Stability in the Age of Globalization' // Journal of Globalization Studies. 2017. № 8(2). P. 27-41.
17. Ельчанинова Н. Б. Защита критической информационной инфраструктуры как новый институт правового обеспечения информационной безопасности // Информационное общество. 2020. № 2. С. 58-65.
18. Ratcliffe John, Krawczyk Ela. Imagineering city futures: The use of prospective through scenarios in urban planning // Future. 2011. No 43. P. 642-653.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2011.05.005>.
19. Rowland N. J., Spaniol M. J. Defining scenario. Futures Foresight Sci. 1:e1 2019. P. 2-3. Futures Foresight Sci. 2018; e3. P. 5-13 [wileyonlinelibrary.com/journal/ffo2](http://wileyonlinelibrary.com/journal/ffo2).  
<https://doi.org/10.1002/ffo2.3>.
20. Добролюбова Е. И. Оценка цифровой зрелости государственного управления // Информационное общество. 2021. № 2. С. 38-52.
21. Rowland N. J., Spaniol M. J. The future multiple. Foresight. (2015)," Vol. 17. No 6. Pp. 556 – 573.  
<http://dx.doi.org/10.1108/FS-02-2015-0014>

22. Ульянов А. Ю. Цифровая трансформация муниципального управления: способы оптимизации и оценки эффективности // Информационное общество. 2022. №2. С. 40-49.
23. Skinner Chris. Digital Human: The Fourth Revolution of Humanity includes everyone. Chichester, UK: Wiley; 2018. 328 p.

# POLITICAL AND INFORMATION RISKS IN THE IMPLEMENTATION OF THE “SMART CITY” SUSTAINABLE DEVELOPMENT MODEL

**Leonova, Olga G.**

*Doctor of political sciences*

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of global processes, professor*

*Moscow, Russian Federation*

*politolga@gmail.com*

## Abstract

*Political and information risks are a state of political practice in the field of smart city development that threatens to disrupt its functioning, determines the threat of a gap between the optimal functions of its management system and their real content. Political and information risks are an objective phenomenon, since they are caused by the development of information technologies. These risks also have a subjective component, because they are the result of the activities of political factors and the political decisions they make. Political and informational risks generate consequences with a negative, neutral or positive sum of results. The article describes the political and information risks that have a negative impact on the model of sustainable development of the “smart city”.*

## Keywords

*“smart city”; sustainable development; information technology; information risks; political risks; political and information risks*

## References

1. Futures of a complex world. Proceedings of the Conference “Futures of a Complex World”, 12–13 June 2017, Turku, Finland. Finland Futures Research Centre. Turun yliopisto. University of Turku. FFRC eBOOK 2/2018. 286 p.
2. Transforming the Future. Anticipation in the 21st Century. Edited by Riel Miller. London and New York: Routledge, 2018. 275 p.
3. Schwab, Klaus. The Fourth Industrial Revolution. New York: Currency, 2017. 192 p.
4. Schwab, Klaus; Davis, Nicholas. Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution. New York: Currency. 2018. 288 p.
5. Green, Ben. The Smart Enough City: Putting Technology in Its Place to Reclaim Our Urban Future (Strong Ideas). USA. Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology, The MIT Press. 2020. 240 p.
6. Reichental, Jonathan. Smart Cities For Dummies. USA, Hoboken: Wiley Brand. 2020. 357 p.
7. Townsend, Anthony M. Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. 2014. New York – London. W. W. Norton & Company. 416 p.
8. Gassmann, Oliver; Böhm, Jonas; Palmié, Maximilian. Smart Cities: Introducing Digital Innovation to Cities. UK, Bingley: Emerald Publishing. 2019. 333 p.
9. Clark, Jennifer. Uneven Innovation: The Work of Smart Cities Illustrated Edition. USA, New York: Columbia University Press. 2020. 295 p.
10. Frame Bob, Brown Judy. Developing post-normal technologies for sustainability // Ecological Economist. 2008. Vol. 65. No2. P. 225-241.
11. Talapina E. V. Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta v gosudarstvennom upravlenii // Informacionnoe obshhestvo. 2021. № 3. S. 17-22.
12. Min Chen, Shiwen Mao, Yin Zhang, Victor C.M. Leung. Big Data. Related Technologies, Challenges, and Future Prospects. New York: Springer, 2014. 101 p.
13. Sokolova A. V., Grishkevich D. D., Gubenko I. M. Obzor metodov i sredstv zashhity` personal'ny`x danny`x // Informacionnoe obshhestvo. 2022. №3. S. 90-97.
14. Katin A. V., Xoxlov Yu. E. Doverie i bezopasnost` raboty` s bol`shimi danny`mi v Rossii // Informacionnoe obshhestvo. 2021. № 4-5. S. 316-333.
15. Aliguliev R. M., Maxmudov R. Sh. Osobennosti «chernogo ry`nka» personal'ny`x danny`x i sozdavaemy`e imi problemy` // Informacionnoe obshhestvo. 2021. № 1. S. 49-55.

16. Taiwo, Bello. Nowhere to Hide: Nation States' Security and Stability in the Age of Globalization' // Journal of Globalization Studies. 2017. № 8(2). P. 27-41.
17. El'chaninova N. B. Zashhita kriticheskoy informacionnoj infrastruktury` kak novy`j institut pravovogo obespecheniya informacionnoj bezopasnosti // Informacionnoe obshhestvo. 2020. № 2. S. 58-65.
18. Ratcliffe John, Krawczyk Ela. Imagineering city futures: The use of prospective through scenarios in urban planning // Future. 2011. No 43. P. 642-653.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2011.05.005>.
19. Rowland N. J., Spaniol M. J. Defining scenario. Futures Foresight Sci. 1:e1 2019. P. 2-3. Futures Foresight Sci. 2018; e3. P. 5-13 [wileyonlinelibrary.com/journal/ffo2](http://wileyonlinelibrary.com/journal/ffo2).  
<https://doi.org/10.1002/ffo2.3>.
20. Dobrolyubova E. I. Ocenka cifrovoj zrelosti gosudarstvennogo upravleniya // Informacionnoe obshhestvo. 2021. № 2. S. 38-52.
21. Rowland N. J., Spaniol M. J. The future multiple. Foresight. (2015)," Vol. 17. No 6. Pp. 556 – 573.  
<http://dx.doi.org/10.1108/FS-02-2015-0014>
22. Ul`yanov A. Yu. Cifrovaya transformaciya municipal`nogo upravleniya: sposoby` optimizacii i ocenki e`ffektivnosti // Informacionnoe obshhestvo. 2022. №2. S. 40-49.
23. Skinner Chris. Digital Human: The Fourth Revolution of Humanity includes everyone. Chichester, UK: Wiley; 2018. 328 p.

**Социально-экономические аспекты информационного общества****ДАННЫЕ КАК ОСНОВНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЦЕННОСТЬ НОВОЙ  
МОДЕЛИ ГОСУПРАВЛЕНИЯ**

Статья рекомендована к публикации председателем редакционного совета Ю.Е. Хохловым 20.03.2023.

**Дмитриева Наталья Евгеньевна**

*Кандидат социологических наук*

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт государственного и муниципального управления, старший научный сотрудник*

*Москва, Российская Федерация*

*nedmitrieva@hse.ru*

**Смирнов Илья Владимирович**

*Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет Иннополис», Единый учебно-методологический центр, администратор проекта*

*Казань, Российская Федерация*

*ilyasmirnov.rt@gmail.com*

**Аннотация**

*В статье авторы, проанализировав международные стратегии управления данными, обосновывают, что признание данных ключевым стратегическим активом и общественной ценностью может привести к перестройке модели госуправления. Было показано, что правительства, ориентированные на данные (Data-centric E-Government) и определившие управление ими одним из приоритетов цифровой трансформации, изменяют свои подходы к определению целей госполитики, использованию технологий, формированию нормативно-правовой базы, реализации управленческих функций и организационной культуре. В статье рассмотрено, как подобные изменения ведут к формированию новой модели государственного управления, основанного на данных (Data Driven Governance).*

**Ключевые слова**

*управление на основе данных, общественная ценность, стратегии управления данными, правительство, ориентированное на данные, цифровая трансформация*

**Введение**

Стремительное развитие цифровых технологий, меняющее экономику и общество, оказывает значительное влияние на деятельность органов публичной власти и госсектора в целом. Многие страны сегодня добиваются значительного прогресса в использовании данных для улучшения госполитики, предоставления госуслуг, повышения эффективности деятельности госаппарата. Однако в целом в государственном секторе усиление роли данных в цифровой трансформации сталкивается с устаревшими технологиями, недостатком навыков работы с данными, отдельными правовыми барьерами и т.д. Использование данных в управлении пока еще не стало базовым принципом для создания общественной ценности [1].

В то же время с продвижением концепции открытого правительства интерес к раскрытию государственных данных усиливался, что привело к существенному росту исследований, посвященных принципам, технологиям, политикам и практикам в области данных. Многие международные и российские эксперты все чаще расценивают внедрение подхода «Data Driven» («управляемый данными») как один из ключевых факторов цифровой трансформации государства и общества. Растущее признание ценности данных и науки о данных в государственном секторе

---

© Дмитриева Н.Е., Смирнов И.В., 2023.

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_11](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_11)

находит отражение не только в академических исследованиях, но и в ряде международных мониторингов: Индексе электронного правительства ООН [2], Индексе цифрового правительства ОЭСР, Индексе открытого правительства OGP<sup>1</sup> и др. Глобальный тренд перехода к эффективному управлению данными (Data Governance) и электронному правительству, ориентированному на данные (Data-centric E-Government) в исследовании ООН определен как значительный сдвиг в парадигме управления, которая нуждается в существенных изменениях подходов и процессов во всех институтах [2]. Таким образом, «управление, основанное на данных» (Data Driven Governance, DDG), как и его составляющая «политика, управляемая данными» (Data Driven Policy, DDP) выходят за рамки процессов управления жизненным циклом данных, ответственности ИТ-персонала и включает трансформацию принципов, управленческих технологий и механизмов регулирования.

Для перехода к новой модели управления на основе данных необходима кардинальная перестройка политики и процессов ее формирования, нормативно-правовой базы, управленческих функций и организационной культуры. Требуется системное внедрение в госуправлении целого комплекса организационных, политических, технологических инструментов и механизмов управления данными, которые могут быть систематизированы по трем традиционным уровням управления: стратегический, тактический и операционный. В данной статье мы остановимся на первом и важнейшем уровне – анализе концептуальных и стратегических документов по внедрению подхода Data Driven и о его влиянии на систему госуправления в целом.

## **1 Как использование данных создает общественную ценность**

### **1.1 Создание общественной ценности данных и услуг**

Распространенное понимание данных как «новой нефти» для производства инновационных товаров и услуг в последние годы стало дополняться новыми аспектами изучения генерации ценности самих данных, а не только разрабатываемых на их основе цифровых сервисов.

С одной стороны, это связано с тем, что вопросы создания общественной ценности в госуправлении стали достаточно активно обсуждаться в академическом дискурсе, в том числе применительно к электронному и цифровому правительству [3, 4].

Теория общественных ценностей смещает фокус управления государственным сектором с того, как лучше производить госуслуги, к тому, как и какие услуги необходимо предоставлять, чтобы лучше удовлетворять общественные ожидания. Twizeyimana и Andersson (2019) разработали описательную и многомерную структуру общественных ценностей электронного правительства, выделив три базовых: улучшение качества услуг, повышение административной эффективности их предоставления, повышение уровня доверия к правительству и улучшение общественного благополучия [3].

Первоначально государственные организации, как и частные, использовали цифровые инновации как средство для предоставления и улучшения конкретных услуг, но впоследствии сами внедряемые технологии стали формировать новые привычки пользователей и ценности цифрового потребления в обществе. Таким образом, распространение цифровых технологий и переход к экономике совместного использования открыли новые возможности для создания общественных ценностей на основе государственных и частных ресурсов, что способствовало возникновению новых дискуссий о создании общественных ценностей в качестве конечной цели и инициатив цифрового правительства [4].

С другой стороны, применение маркетингового подхода к данным о потребителях услуг позволило описать механизмы создания ценности на основе данных и выделить основные факторы. Исследователи определили их 9: источник данных, сбор данных, данные, анализ данных, информация об источнике данных, доставка информации, клиент (пользователь информации), ценность в использовании информации и сеть поставщика [5].

Важно отметить, что по мере того, как пользователи начинают комбинировать, агрегировать и обогащать данные для предполагаемого использования, появляются новые ценностные предложения, основанные на данных, которые изначально были либо не очевидны, либо проявились в результате их использования в новых контекстах. Гюнтер с коллегами на основе

<sup>1</sup> OECD (2020), «Digital Government Index: 2019 results», OECD Public Governance Policy Papers, No. 03, OECD Publishing, Paris. URL: <https://doi.org/10.1787/4de9f5bb-en>. OGP: Global Report. URL: <https://www.opengovpartnership.org/campaigns/global-report/>.

анализа данных частной европейской почтовой службы доказал, что процесс создания ценности на основе данных является эмерджентным и итеративным [6]. Таким образом, создание общественной ценности данных – интерактивный процесс, в котором участвуют как государственные, так и коммерческие субъекты.

Признание общественной ценности данных позволяет не только поддерживать принятие государственных решений во время кризисов, пандемий, стихийных бедствий и эпидемий [7], но и формировать новые подходы к регулированию оборота данных на различных этапах цикла госуправления и применительно к разным типам государственных функций [8]. Однако прежде, чем оценивать выгоды от использования DDP в государственном и корпоративном управлении, в большинстве стран были приняты стратегические документы, которые системно на высоком уровне определили основные векторы и ключевые направления внедрения DDP.

## 1.2 Международные стратегии в области данных

Многие страны все больше осознают возрастающую роль и значение государственных данных и осуществляют в этой области важные институциональные изменения [2]. Одной из первых стран, принявших национальную стратегию данных, стала Дания, определив в стратегии 2012 г. «Good Basic Data for Everyone - A Driver for Growth and Efficiency» принцип бесплатности и доступности для коммерческого использования всех основных географических данных, адресных данных, данных по недвижимости, энергопотреблению, водоснабжению и экологических данных. Сегодня Digital Hub Denmark стал образцом государственно-частного партнерства и экосистемы данных, нацеленным на то, чтобы сделать Данию одним из главных европейских технологических центров в области искусственного интеллекта, Интернета вещей и больших данных.

Формирование общегосударственного подхода при рассмотрении данных в качестве ключевого актива государства [2] происходит во многих странах, однако в рамках данной статьи остановимся на рассмотрении трех стратегий управления данными, обеспечивающих комплексное внедрение и наиболее релевантных для российского опыта.

Правительство Великобритании, признав, что данные являются движущей силой современной экономики, в *Национальной стратегии в области данных*, принятой в декабре 2020 г., определило свою миссию как создание среды, в которой данные законным образом доступны и пригодны для использования всем обществом: и технологическими гигантами, и небольшими компаниями, и госсектором [9].

Важно, что многие правительственные инициативы в Великобритании направлены на максимизацию ценности данных для всей экономики, а не только для стимулирования роста инноваций в цифровом секторе. Устраняя барьеры для обмена данными и их использования, правительство признало вовлечение данных государственного, частного и третьего секторов в экономику одним из 10 технологических приоритетов, наряду с гигабитной широкополосной связью, 5G, искусственным интеллектом, цифровой торговлей и др. Национальная стратегия в области данных, будучи встроенной в систему других концептуальных документов, раскрывает риски и выгоды от обмена данными между разными секторами экономики и организациями, определяет основные рычаги для действий правительственных организаций, чтобы превратить страну в глобальный центр цифровых услуг и услуг передачи данных.

В стратегии Великобритании определены следующие ключевые области приложения правительственных усилий:

- 1) способствовать разработке и использованию надежных стандартов данных, чтобы создать ответственную, эффективную и действенную экосистему данных;
- 2) поддерживать развитие инфраструктуры, которая делает данные для исследований и разработок более доступными и безопасными;
- 3) поощрять рынок данных путем снижения нормативного бремени, связанного с обменом данными, и создания среды, которая сократит барьеры и повысит доверие между пользователями и поставщиками данных.

Для достижения поставленных целей в числе важнейших задач в деятельности центральных органов власти – устранение рисков, связанных с обменом данными, и обеспечение высоких стандартов безопасности и прозрачности при тесном сотрудничестве госсектора со всеми заинтересованными сторонами, включая общественные, исследовательские и коммерческие организации.

*Европейская стратегия данных* (Data Governance Act), принятая Еврокомиссией 19 февраля 2020 г., является важнейшим документом в общеевропейской рамке управления данными [10], наряду с Директивой Европейского Союза об открытых данных от 20 июня 2019 г. № 019/1024 и Регламентом о европейском управлении данными от 30 мая 2022 г. № 2022/868.<sup>2</sup> Необходимость принятия общеевропейской стратегии связана с необходимостью преодоления цифрового разрыва между странами-участницами Европейского Союза (ЕС) и построения единой цифровой Европы, сохраняя при этом конфиденциальность, безопасность и этические стандарты в национальных юрисдикциях.

Высокие гражданские идеалы открытого, справедливого и демократического общества положены в основу создания общеевропейской экосистемы данных. Один из ключевых принципов стратегии заключается в содействии добровольному обмену данными между различными сторонами: предприятиями, правительствами, секторами экономики, а также совместно генерируемыми данными. Европейская стратегия содержит несколько флагманских инициатив по созданию в масштабах всего ЕС общих совместимых пространств данных в стратегически важных секторах, как-то: промышленность, финансы, энергетика, «Зеленая экономика», транспорт и мобильность, здравоохранение, сельское хозяйство, госуправление и цифровая грамотность.

*Стратегия данных Федерального правительства Германии*, утвержденная 27 января 2021 г., большинством мер тесно увязана с документом ЕС и направлена на предотвращение монополии, разрозненности и неправомерного использования персональных и обезличенных данных [11]. Немецкая стратегия является составной частью Цифровой стратегии Германии и включает более 240 мер, которые направлены на то, чтобы сделать страну первопроходцем в инновационном использовании и обмене данными в Европе. Первоначально немецкая стратегия задумывалась как образец, по которому будут выстраиваться национальные стратегии других стран ЕС.

Федеральное правительство намерено сделать немецкие и европейские экосистемы данных более привлекательными для большего количества пользователей, увеличивая инвестиции в новые технологии и обеспечивая совместимость, ресурсоэффективность, прозрачность и надежность данных и инфраструктур. Значительные усилия планируется направить на то, чтобы все граждане получили базовые навыки работы с данными, чтобы они могли не только защитить свои данные, но и понимать ценность, генерируемую данными, и какую роль последние могут и должны играть в повседневной жизни и обществе, основанном на данных.

В таблице 1 приведены основные результаты сравнения трех вышеназванных международных стратегий управления данными, которые демонстрируют, что несмотря на некоторые различия в применяемых механизмах и реализуемых проектах, данные рассматриваются как общественное благо, а серьезные усилия национальных правительств направлены на то, чтобы сделать данные источником, средством и результатом национальной политики.

По нашему мнению, системное осмысление проанализированных документов позволит сформировать общенациональную стратегию управления данными в России. С одной стороны, заложенные для создания национальной системы управления данными (НСУД) принципы соответствуют международным принципам раскрытия и обмена данными [12]. В то же время область применения НСУД ограничена исключительно государственными данными и не решает комплексной задачи систематизации всей совокупности данных. С другой стороны, в условиях санкционного давления, бюджетного дефицита, ухода из России ряда ИТ-компаний, реализации политики импортозамещения важно расширить рамки проекта НСУД на федеральном уровне посредством обеспечения доступности работы с государственными данными для широкого круга пользователей, включая коммерческие и некоммерческие организации, формирования единой экосистемы данных, обеспечивающей взаимовыгодное сотрудничество государства с бизнесом и обществом, использование негосударственных сервисов в области обработки, аналитики, обмена и обогащения государственных данных, доступных посредством НСУД.

<sup>2</sup> Директива ЕС об открытых данных и последующем использовании информации публичного сектора № 019/1024 от 20.06.2019. URL: <http://data.europa.eu/eli/dir/2019/1024/oj>; Регламент ЕС о европейском управлении данными № 2022/868 от 30.05.2022. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32022R0868> (дата обращения: 13.01.2023).

Таблица 1 – Сравнение международных стратегий данных

	<b>Стратегия Великобритании</b>	<b>Европейская стратегия</b>	<b>Стратегия Германии</b>
<b>Цели</b>	Добиться статуса одной из самых привлекательных в мире стран для начала и развития цифрового бизнеса.	Права на сбор и использование данных наряду с другими общеевропейскими ценностями должны стать источником роста и инноваций в цифровой Европе.	Обеспечить справедливый и безопасный доступ к персональным и обезличенным данным; сделать Федеральное правительство мировым лидером новой культуры данных.
<b>Приоритетные направления госполитики</b>	1) создание эффективных правил и стандартов сбора, хранения, анализа и управления данными, развитие инфраструктуры; 2) развитие навыков работы с данными, 3) обеспечение доступности и надежности данных, включая обеспечение их законности, этичности, безопасности, устойчивости, справедливости и подотчетности.	1) совершенствование законодательства для обеспечения межсекторального и межстранового управления; 2) инвестирование в архитектуру обмена данными и механизмы управления общеевропейской инфраструктурой; 3) совершенствование компетенций и повышение уровня цифровой грамотности граждан и предпринимателей; 4) формирование общеевропейских пространств данных в 9 стратегических секторах.	1) высокопроизводительная инфраструктура данных; 2) инновационное и надежное использование данных; 3) повышение компетентности в области данных и культуры данных; 4) государство как двигатель прогресса.
<b>Задачи (миссии) стратегии</b>	1) раскрытие ценности данных в экономике; 2) обеспечение режима надежных данных; 3) использование данных для улучшения госуслуг; 4) обеспечение безопасности и отказоустойчивости инфраструктуры данных; 5) защита международного потока данных.	1) создание единого европейского рынка данных и рынка облачных услуг; 2) обеспечение доступности госданных для повторного использования; 3) стимулирование механизмов использования данных частного сектора; 4) технологический суверенитет Европы; 5) продвижение общеевропейских стандартов и ценностей по всему миру.	1) создание возможностей для инновационного и ответственного использования данных; 2) развитие навыков работы с данными и создание культуры данных; 3) содействие устойчивому росту посредством управления, основанного на данных.
<b>Переход к экономике данных</b>	Поощрение здоровых и ответственных рынков, основанных на данных, путем поддержки конкуренции и государственного вмешательства там, где рыночные механизмы не работают.	Межсекторальные меры по доступу к данным и их использованию; отказ от жесткого регулирования «ex ante» в пользу гибкого итеративного подхода (эксперименты, нормативные песочницы) и	Создание культуры устойчивого обмена данными, стимулирование бизнес-моделей, основанных на данных, продвижение открытых данных.

		создания общих рамок для развития экосистем.	
<b>Обеспечение безопасности данных</b>	Стимулирование разработки и внедрения технологий повышения конфиденциальности данных, формирования экосистем, обеспечивающих и поощряющих ответственный обмен данными.	Финансирование создания общих платформ, предлагающих доступ к большому разнообразию облачных сервисов для безопасного хранения и обмена данными, общеевропейское регулирование потоков данных и единые стандарты кибербезопасности.	Установление стандартов, необходимых для безопасности данных, инфраструктуры и ПО, создание государственных испытательных и сертификационных лабораторий для определения соответствия данных продуктам и услугам, основанным на данных.
<b>Формирование доверия к данным</b>	Создание доверительной среды для обмена и использования данных, в т.ч. путем внедрения механизмов управления рисками, повышение общественного доверия к данным на прочной этической и правовой основе.	Поощрение передачи данных и обмен ими между странами.	Создание модели доверительного управления данными посредством формирования аккредитованных посредников, защищающих интересы потребителей и обеспечивающих анонимизацию, связывание, предотвращение неправомерного доступа и др. в целях создания культуры устойчивого обмена данными
<b>Мониторинг и оценка реализации стратегии</b>	Отслеживание прогресса каждой миссии по ежегодно установленным ключевым приоритетам и показателям.	Создание системы для измерения потоков данных и оценки их экономической ценности.	Оценка реализации мер и показателей стратегии, закрепленных за федеральными ведомствами и организациями.

## 2 Переход к модели государственного управления, основанного на данных

Введение понятия общественной ценности предполагает существенное изменение практик управления государственным сектором [13]. Государственный сектор, ориентированный на создание общественной ценности данных, вынужден перестраиваться на использование таких технологий и методов управления, которые бы гарантировали реализацию ожиданий большинства граждан, с одной стороны, и обеспечивали достижение этих целей наиболее эффективным и экономным способом, с другой. При этом цифровые технологии трансформируют не только механизмы, которыми органы публичной власти производят и предоставляют услуги и взаимодействуют с гражданами, изменения касаются большинства административных и организационных процессов. Поэтому взаимосвязь между внедрением ИКТ и теориями реформы государственного сектора является важнейшей областью исследований для лучшего понимания факторов, влияющих на цифровую трансформацию [13].

### 2.1 Отличия от классической модели бюрократии

В веберовской модели бюрократический аппарат следует строгим и понятным правилам и руководствам, которые должны быть исчерпывающими и стабильными. Переход от аналогового к цифровому означает полный пересмотр текущих процессов, а также потребностей пользователей и приводит к кардинальной перестройке существующих и созданию новых цифровых сервисов как во внешнем, так и внутреннем контуре управления. Изменяется не только содержание, но и организация работы чиновника.

Вместо работы, основанной на письменных документах, формируется *алгоритмическое управление*, которое при условии прозрачности и справедливости внедряемых алгоритмов способно обеспечить традиционные бюрократические ценности предсказуемости, стабильности, объективности, равенства и беспристрастности в предоставлении государственных услуг. Однако придерживаясь названных ценностей, классическая бюрократия внедряет их во внутренние процедуры, применяемые для достижения результата. В госуправлении, основанном на данных, они рассматриваются как общественные ценности, на которых строятся не только процедурные стандарты и регламенты управления данными<sup>3</sup>, но и общие кодексы этики и культуры работы с данными, и которые становятся элементами единых инфраструктур безопасного и эффективного сбора, обмена и интеграции данных.

Принцип «жестких административных компетенций, распределяемых на основе правил», [14] трансформируется в неформальные *горизонтальные связи сетевой организации*, в узловых центрах которой находятся данные. Бюрократы выполняют свои обязанности в соответствии с принципом «служебной иерархии и прохождения инстанций» [14], определяющим, как и когда предоставлять госуслуги. В новой модели главным элементом при принятии управленческих решений становятся данные, которые могут генерировать положительные внешние эффекты, нередко непредвиденные изначально. Поэтому целью управления на данных становится достижение общественной пользы, что означает понимание потребностей пользователей, учет сетевых эффектов и непреднамеренных результатов, переход к созданию прямых выгод для частных лиц при надлежащем использовании государственных ресурсов. Кроме того, строго упорядоченная иерархия в системе должностей и надзора [14] размывается необходимостью вовлечения практически всех исполнителей в стремительно усложняющиеся процессы, необходимые для предоставления государственных услуг. Последнее означает, что навыки создавать, собирать, сохранять, передавать, обрабатывать и предоставлять информацию, способствующую процессам своевременного принятия решений на основе данных, требуются всем вовлеченным в процесс госслужащим на каждом этапе.

### 2.2 Отличия от нового государственного менеджмента

Попытки цифровизации модели нового государственного управления (NPM), опирающейся на технологии частного сектора и основанной на показателях эффективности и результативности, привели к пересмотру роли бюрократии как организационной структуры для всего госсектора. Следуя практике коммерческих организаций, госаппарат стал рассматривать ИКТ как инструмент рационализации действующих процессов, касающихся организации фронт- и бэк-офисов, что

<sup>3</sup> Например, Регламент ЕС о европейском управлении данными. Там же.

привело к передаче на аутсорсинг не только функции по созданию информационных ресурсов и сервисов, но и исполнения отдельных государственных полномочий. Это означает, что вслед за расширением использования ИТ-решений из частного сектора для автоматизации административных процедур появилось значительное количество управленческих технологий и стратегических инициатив, нацеленных на частный, конкретный успех, а не на общественные ценности. Эта тенденция стала особенно очевидной, когда окончательно сформировалось понимание главного вектора цифровизации госаппарата в концепции NPM, которая рассматривает цифровые технологии, прежде всего, как инструменты административной эффективности.

Управление на основе общественных ценностей обеспечивает смещение фокуса с эффективного производства услуг на удовлетворение общественных ожиданий и потребностей. Важно отметить, что переход от NPM к идеям общественной ценности на основе цифровых технологий и инноваций обновляет набор управленческих инструментов и практик, которым должны следовать государственные менеджеры, чтобы стать адаптивными к запросам граждан. В экосистеме данные поступают из различных источников, таких как бизнес-транзакции и транзакции с клиентами, социальные сети, полуструктурированные и неструктурированные данные, созданные в процессах и взаимодействиях бизнеса, государства и граждан.

В таблице 2 показаны принципиальные отличия модели управления, основанного на данных, от классической бюрократии и от нового государственного менеджмента.

Таблица 2. Сравнение моделей государственного управления

	<b>Традиционная (веберовская) бюрократия</b>	<b>Новый государственный менеджмент (NPM)</b>	<b>Управление, основанное на данных (DDG)</b>
<b>Миссия</b>	эффективная бюрократия	клиентоцентричное государство	датацентричное правительство
<b>Условия формирования</b>	разделение политики и публичного управления	административные реформы	четвертая промышленная революция
<b>Регулирование</b>	государственное регулирование	дерегулирование	умное регулирование
<b>Основные принципы</b>	централизация, формализация, специализация, максимизация собственной полезности	децентрализация, ориентация на клиентов и конечный результат, конкуренция, адаптивность к изменениям	экономика данных, безопасность данных, доверие данным, самоорганизация, партнерство
<b>Технологии и инструменты управления</b>	иерархические управленческие структуры, предоставляющие стандартизированные услуги, регламентация	моделирование рыночных процессов внутри госсектора, заимствование технологий частных компаний, аутсорсинг	сетевая модель управления, алгоритмы, agile- технологии, совместное производство
<b>Оценка эффективности</b>	управленческие решения по объему освоенных ресурсов и количеству выполненных задач	результаты – удовлетворенность получателей и экономическая эффективность	социально- экономические эффекты, цифровая зрелость, цифровая инклюзия

## Заключение

Таким образом, в настоящей статье мы рассмотрели одну из важнейших составляющих перехода к управлению данными - принятие национальной стратегии и политики в области данных. Сравнительный анализ международных документов показал, что главным направлением внедрения модели DDG становится признание данных ключевым стратегическим активом и

определение их общественной ценностью. Данная модель госуправления означает, что появляются разнообразные платформы, на которых частные и государственные организации обмениваются, объединяют и обогащают данные для создания в интересах всех участников ценной, общественно значимой информации, товаров и услуг. При этом барьеры для совместного и повторного использования данных снижаются, система управления в организациях изменяется, объединяя различные источники данных таким образом, что генерируемая ими ценность превышает сумму ее частей.

Правительства, внедряющие стратегический подход к использованию данных в госсекторе, оказываются способны лучше предвидеть общественные тенденции и потребности и, следовательно, разрабатывать более эффективные долгосрочные планы. Кроме того, активное использование данных начинает играть важную роль в совершенствовании проектирования и предоставлении госуслуг, а также обеспечивает прозрачность и подотчетность всей деятельности госаппарата, стимулируют общественное участие и доверие государственным решениям.

Дальнейшими направлениями исследования модели DDG с точки зрения формирования общественных ценностей может стать анализ предпосылок и факторов перехода к управлению на основе данных на тактическом и операционном уровнях, в том числе в части внедрения организационных механизмов и технологий, формирования нормативно-правовой базы, создания инфраструктуры и архитектуры данных и др.

## Литература

1. OECD (2019) *The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector* // OECD Digital Government Studies, OECD Publishing, Paris. URL: <https://doi.org/10.1787/059814a7-en> (дата обращения: 11.12.2022).
2. Индекс развития электронного правительства ООН 2022. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2022> (дата обращения: 13.01.2023).
3. Twizeyimana J. D., Andersson A. The public value of E-Government – A literature review // *Government Information Quarterly*. 2019. Vol. 36. № 2. PP. 167-178.
4. Panagiotopoulos P., Klievink B., Cordella A. Public value creation in digital government // *Government Information Quarterly*. 2019. Vol. 36 (4). <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101421>.
5. Lim C., Kim Ki-Hun, Kim Min-Jun, Heo Jun-Yeon, Kim Kwang-Jae, Maglio P. From data to value: A nine-factor framework for data-based value creation in information-intensive services // *International Journal of Information Management*. Vol. 39. PP. 121-135.
6. Günther W. A., Mehrizi M., Huysman M., Deken F., Feldberg F. Resourcing with data: Unpacking the process of creating data-driven value propositions // *The Journal of Strategic Information Systems*. Vol. 31 (4). <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2022.101744>.
7. The data-driven public sector as a channel for building resilient digital societies. (2020). *Информационное общество*, (5), 30–38. Извлечено от <http://infosoc.iis.ru/article/view/513>.
8. Талапина Э.В., Южаков В.Н., Двинских Д.Ю., Ефремов А.А., Черешнева И.А. *Оборот данных в государственном управлении: перспективы правового регулирования*. М.: «Дело» РАНХиГС, 2020.
9. National Data Strategy of United Kingdom. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-national-data-strategy/national-data-strategy> (дата обращения: 13.01.2023).
10. Data Governance Act. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020PC0767> (дата обращения: 13.01.2023).
11. Data Strategy of the Federal German Government. URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/data-strategy-of-the-federal-german-government-1950612> (дата обращения: 13.01.2023).
12. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.06.2019 № 1189-п «Об утверждении Концепции создания и функционирования национальной системы управления данными».
13. Cordella A., Bonina C. A public value perspective for ICT enabled public sector reforms: A theoretical reflection // *Government Information Quarterly*. Vol. 29. № 4. PP. 512-520.
14. Вебер М. *Хозяйство и общество: очерки понимающей социологии*. Т. IV. Господство. [пер. с нем.]; сост., общ. ред. и предисл. Л. Г. Ионина. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019.

# DATA AS THE MAIN PUBLIC VALUE OF A NEW GOVERNANCE MODEL

**Dmitrieva, Natalya Evgenievna**

*Candidate of sociological sciences*

*HSE University, The Institute of Public Administration and Governance, senior researcher*

*Moscow, Russian Federation*

*nedmitrieva@hse.ru*

**Smirnov, Iliia Vladimirovich**

*Innopolis University, Unified educational and methodological center, project administrator*

*Kazan, Russian Federation*

*ilyasmirnov.rt@gmail.com*

## Abstract

*In this article, the authors analyzed international data strategies and substantiated that the recognition of data as a key strategic asset and public value can lead to changes in the model of Public Administration. The article examines how governments that have identified Data Driven Governance as one of the principles of digital transformation are changing their priorities in setting public policy goals, applying technologies, forming a regulatory framework, implementing management functions, etc. Such changes can lead to the formation of a new model of data-centric government.*

## Keywords

*Data Driven Governance, Data Driven Policy, Data-centric E-Government, Public Value, Data Strategy, digital transformation*

## References

1. OECD (2019) The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector // OECD Digital Government Studies, OECD Publishing, Paris. URL: <https://doi.org/10.1787/059814a7-en> (accessed: 11.12.2022).
2. United Nations: E-Government Survey 2022. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2022> (accessed: 13.01.2023).
3. Twizeyimana J. D., Andersson A. The public value of E-Government – A literature review // Government Information Quarterly. 2019. Vol. 36. № 2. PP. 167-178.
4. Panagiotopoulos P., Klievink B., Cordella A. Public value creation in digital government // Government Information Quarterly. 2019. Vol. 36 (4). <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101421>
5. Lim C., Kim Ki-Hun, Kim Min-Jun, Heo Jun-Yeon, Kim Kwang-Jae, Maglio P. From data to value: A nine-factor framework for data-based value creation in information-intensive services // International Journal of Information Management. Vol. 39. PP. 121-135.
6. Günther W. A., Mehrizi M., Huysman M., Deken F., Feldberg F. Resourcing with data: Unpacking the process of creating data-driven value propositions // The Journal of Strategic Information Systems. Vol. 31 (4). <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2022.101744>.
7. The data-driven public sector as a channel for building resilient digital societies. (2020). ISJ, (5), 30-38. URL: <http://infosoc.iis.ru/article/view/513> (accessed: 13.01.2023).
8. Talapina E.V., Yuzhakov V.N., Dvinskikh D.YU., Efremov A.A., Cheresheva I.A. Oborot dannyykh v gosudarstvennom upravlenii: perspektivy pravovogo regulirovaniya. M., 2020. (In Russian).
9. National Data Strategy of United Kingdom. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-national-data-strategy/national-data-strategy> (accessed: 13.01.2023).
10. Data Governance Act. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020PC0767> (accessed: 13.01.2023).

11. Data Strategy of the Federal German Government. URL:  
<https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/data-strategy-of-the-federal-german-government-1950612> (accessed: 13.01.2023).
12. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 03.06.2019 № 1189-r «Ob utverzhenii Konceptii sozdaniya i funkcionirovaniya nacional'noj sistemy upravleniya dannymi» (In Russian).
13. Cordella A., Bonina C. A public value perspective for ICT enabled public sector reforms: A theoretical reflection // Government Information Quarterly. Vol. 29. № 4. PP. 512-520.
14. Veber M. Khozyaystvo i obshchestvo: ocherki ponimayushchey sotsiologii. T. IV. Gospodstvo. [per. s nem.]; sost., obshch. red. i predisl. L. G. Ionina. M.: Izd. Dom Vysshey shkoly ekonomiki, 2019.

## Цифровая экономика

# ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ИТ-КОМПАНИЙ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ: ПРИНЦИПЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А.Н. Райковым 01.02.2023.

### **Бородушко Ирина Васильевна**

*Доктор экономических наук, доцент*

*Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России имени Героя РФ генерала армии Е.Н. Зиничева, кафедра прикладной математики и информационных технологий, профессор*

*Санкт-Петербург, Российская Федерация*

*bi08@list.ru*

### **Матвеев Александр Владимирович**

*Кандидат технических наук, доцент*

*Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России имени Героя РФ генерала армии Е.Н. Зиничева, кафедра прикладной математики и информационных технологий, заведующий кафедрой*

*Санкт-Петербург, Российская Федерация*

*fsvega\_10@mail.ru*

### **Аннотация**

*В статье определена характеристика места ИТ-сектора в структуре ИКТ-отрасли, обоснованы основные принципы построения системы информационно-аналитического сопровождения деятельности по управлению организационными системами. На основе проведения статистического анализа данных были выявлены некоторые особенности и закономерности деятельности крупных ИТ-компаний, как стратегически значимых организационных систем. Получено, что положения экономической теории о преимуществах более крупных компаний не распространяются на компании ИТ-сектора. Для обеспечения технологического суверенитета России позитивную роль играет высокая доля (60-70%) компаний с приоритетными видами деятельности – разработкой и производством ИТ-продукции. Качественные параметры деятельности намеренных покинуть Россию иностранных ИТ-компаний не отличаются от характеристик всей совокупности компаний. Следовательно, их уход сократит объемы деятельности ИТ-сектора, но в целом не повлияет на его качественные параметры.*

### **Ключевые слова**

*ИТ-компании, информационно-коммуникационные технологии, организационные системы, информационное обеспечение, принципы информационного обеспечения, методы обработки информации, показатели*

### **Введение**

Цифровизация экономики любой страны все в большей степени становится движущей силой и решающим фактором экономического роста в целом, радикальных структурных сдвигов в экономике, национальной безопасности, международной конкурентоспособности. Характеризуя текущую ситуацию в данной области, надо признать справедливым утверждение, что «процесс цифровизации в России можно оценить как средний по достигнутому уровню, перспективный по своему потенциалу развития» [1, с. 18].

---

© Бородушко И.В., Матвеев А.В., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_22](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_22)

Важной задачей, связанной с государственным регулированием процесса цифровизации, является мониторинг развития цифровой экономики. Но ее решение затруднено в силу крайней сложности процессов цифровизации. Одним из результативных подходов является анализ развития отрасли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и его главной составляющей – ИТ-компаний. Существуют, как отмечают аналитики, два основных механизма влияния ИТ-индустрии на экономику страны: производство передовых информационных технологий и распространение цифровых инноваций во все сектора экономики, включая малый бизнес [2]. ИТ-сектор растет быстрее, чем экономика в целом. По оценкам специалистов, мировой рынок ИТ-услуг прирастает в среднем на 13,5% в год. К 2022 году его объем достиг 3938,7 млрд долларов. Кризисные явления в мировой экономике ослабят темпы роста ИТ-рынка до 10,7% и к 2026 году он составит 5905,1 млрд долларов [3].

В России решение проблем развития ИКТ-отрасли и ИТ-компаний носит особый характер в силу необходимости противостоять беспрецедентному санкционному давлению, обеспечивать реализацию оперативных и стратегических задач в области обороноспособности государства, национальных проектов, технологического суверенитета. В этих условиях особого внимания исследователей требуют вопросы управления развитием ИТ-компаний как стратегически значимых организационных систем. Целью данной статьи является обоснование положения о ведущей роли ИТ-компаний в структуре ИКТ-отрасли и разработка предложений по отдельным существенным аспектам информационного обеспечения деятельности в области управления ИТ-компаниями.

Из признания ведущей роли ИТ-сектора в структуре ИКТ-отрасли и их стратегической значимости следует вывод об особой важности обеспечения эффективного управления ИТ-компаниями. Обязательной составляющей управления развитием ИТ-компаний является информационно-аналитическое сопровождение, организация которого требует решения ряда научно-методических вопросов. В рамках одной статьи затруднительно охватить весь комплекс этих вопросов. Выбор авторов был сделан в пользу определения одной из составляющих концептуальных основ (принципов информационного обеспечения) и одного компонента методического комплекса (методы математической обработки исходной информации). Порядок использования и результативность предлагаемого математико-статистического аппарата были проиллюстрированы на материалах соответствующих прикладных разработок. В частности – демонстрируется выявление неизвестных ранее закономерностей, которые не очевидны без специальной аналитической обработки исходной информации.

Данная логическая схема содержания исследования может быть в сжатом виде представлена как перечень задач исследования: характеристика места ИТ-сектора в структуре ИКТ-отрасли; определение основных принципов построения системы информационно-аналитического сопровождения деятельности по управлению организационными системами; выбор методов аналитической обработки данных, характеризующих развитие крупных ИТ-компаний как стратегически значимых организационных систем; представление результатов применения комплекса таких методов.

## 1 Методы исследования

В ходе решения задач исследования авторы опирались на положения теории управления организационными системами. Прежде всего, имеются в виду такие положения, как: «механизмы получения и обработки информации об управляемой системе»; «механизмы комплексного оценивания»; «определение правил и процедур агрегирования оценок, комплексного оценивания»; «проблемы субъективизма оценок» [4, с. 318, 320–324]. Используются также базовые экономико-математические методы обработки числовой информации, позволяющие классифицировать исследуемые объекты, оценивать степень однородности изучаемых совокупностей организационных систем, измерять связи между явлениями и тренды динамики. Алгоритмы расчетов таких параметров представлены в учебной и научной литературе [5]. Выбор общедоступных методов обеспечивает возможность их широкого применения и результативность анализа.

Метод сравнительного анализа использовался при характеристике места ИТ-сектора в структуре ИКТ-отрасли. По нескольким показателям сопоставлялись показатели деятельности ИТ-сектора и других сегментов ИКТ.

Методы классификации были использованы при структурировании принципов информационного обеспечения управленческой деятельности. Формирование самого перечня принципов осуществлялось по критерию их существенности (значимости) для деятельности в области управления организационными системами. Мы предлагаем различать две группы принципов: 1) универсальные принципы, актуальные относительно любых видов информации; 2) специальные принципы, которым должна соответствовать модель информационно-аналитического обеспечения именно деятельности по управлению организационными системами.

Группа универсальных принципов включает:

- 1) актуальность – значимость для пользователя;
- 2) достоверность – соответствие реальным фактам, свойствам, характеристикам;
- 3) своевременность – не допускается представление устаревшей информации;
- 4) полноту – неприемлемо отсутствие данных по отдельным характеристикам, элементам объекта, моментам времени;
- 5) объективность – недопущение субъективизма при формировании контента;
- 6) обоснованность – аргументированность, правомерность, доказанность.

К группе специальных принципов относятся:

- 1) системность – сложный комплекс взаимосвязанных элементов, представляющий единое целое;
- 2) аналитичность – существенный аналитический потенциал, пригодность для анализа и обоснования принятия управленческих решений;
- 3) непрерывность – обеспечение информацией постоянно, без перерывов, без пробелов;
- 4) гибкость (адаптивность) – способность оперативно реагировать на меняющиеся условия;
- 5) наличие обратной связи – информированность о реакции, о степени удовлетворенности пользователя;
- 6) релевантность – соответствие ожиданиям и потребностям пользователя информацией;
- 7) сочетание качественного и количественного подходов – обеспечивает целостность аналитической информации с охватом параметров, измеряющих как существенные свойства, взаимосвязи, закономерности (качество), так и объемы, масштабы исследуемого процесса, объекта и его элементов (количество)<sup>1</sup>.

Метод классификации был также использован для разграничения групп ИТ-компаний с разным объемом годового дохода. Были сформированы неравные интервалы группировочного признака с ориентацией на достаточно равномерную заполненность групп.

Предложенный комплекс принципов информационного обеспечения учитывался при формировании массива исходных данных о деятельности ИТ-компаний. Ограничительным условием нашего исследования является необходимость использования в качестве исходных числовых данных материалов официальной статистики за текущий период времени. Тем самым обеспечивается соблюдение принципов достоверности, своевременности и объективности. Доступная исходная информация о развитии ИТ-сектора в Российской Федерации, пригодная для целей данного исследования, имеется за 2021 год по 200 наиболее крупным ИТ-компаниям. Она опубликована в издании Tadviser – аналитического центра при Правительстве РФ [6].

В публикации Tadviser представлены следующие данные по 200 наиболее крупным ИТ-компаниям в России: объем выручки за 2021 и 2020 годы и соответствующие рейтинги, темп роста выручки, перечень видов деятельности компании. Сведения об объеме выручки в нашем исследовании рассматриваются как индикаторы размера компании и при сравнении с данными за предыдущий год – как характеристики направленности и меры прироста масштабов деятельности. Информация о видах деятельности компаний ценна тем, что позволяет определить степень разнообразия видов деятельности в пределах одной компании и, соответственно, – ее гибкой оперативной адаптации к меняющимся условиям рынка поставщиков и рынка клиентов.

<sup>1</sup> В разных областях науки существует различное понимание смысла терминов «качество» и «количество». Мы придерживаемся следующего их толкования применительно к числовым показателям. Показатели, характеризующие количественную сторону исследуемых явлений и процессов, дают оценку их масштабов, объемов. Показатели, являющиеся качественными характеристиками, определяют свойства, тенденции, особенности структуры, взаимосвязи, закономерности, внутреннюю природу изучаемых объектов и процессов.

По своему предметному содержанию применительно к современным условиям в России наиболее значимыми являются разработка и производство ИТ-продуктов и услуг. Услуги российских ИТ-компаний, специализирующихся на вопросах информационной безопасности, весьма востребованы на внутреннем и международном рынках.

При всей ограниченности содержащейся в рейтингах Tadviser информации, она позволяет путем математической обработки получить целостный комплекс производных параметров. Они в своей совокупности могут представить интерес с точки зрения информационной поддержки принятия решений в области управления развитием ИТ-сектора как стратегически значимой организационной системы.

Предлагаемый нами комплекс методов обработки информации для задачи регулирования развития крупных ИТ-компаний представлен в табличной форме (см. табл. 1), что обеспечивает компактность и обозримость материалов.

Таблица 1. Описание комплекса методов обработки статистических данных для задач информационно-аналитического сопровождения деятельности по управлению развитием крупных ИТ-компаний в России

Направления анализа	Группа методов	Показатели
Особенности структуры совокупности крупных ИТ-компаний	Метод группировки (классификации) по признаку «выручка за 2021 г., расчет показателей структуры по каждой группе компаний	Число компаний в группе
		Доля группы в сумме выручки всех компаний в 2020 г.
		Доля группы в сумме выручки всех компаний в 2021 г.
		Доля компаний, осуществляющих деятельность в области разработки или производства ИТ-продукции
Оценка степени однородности групп ИТ-компаний	Методы измерения вариации	Размах вариации по объему выручки в 2020 г. и 2021 г.
		Коэффициент вариации по объему выручки в 2020 г. и 2021 г.
Размеры ИТ-компаний и их динамика	Средние величины (математическое ожидание), темпы роста	Выручка в среднем на одну компанию в 2020 г. и 2021 г.
		Темп роста средней выручки
		Число видов деятельности в среднем на одну компанию
Взаимосвязи между характеристиками ИТ-компаний	Корреляционно-регрессионный анализ	Коэффициент ранговой корреляции Спирмена (связь между рангами за 2020 г. и 2021 г.)
		коэффициент регрессии (b) и коэффициент корреляции (r) между объемом выручки в 2021 г. и темпом ее роста
		коэффициент регрессии (b) и коэффициент корреляции (r) между объемом выручки в 2021 г. числом видов деятельности компании
Особенности иностранных ИТ-компаний, намеренных прекратить или приостановить деятельность в РФ	Средние величины, показатели доли	Объем выручки в среднем на одну компанию в 2021 г.
		Средний темп роста объема выручки
		Число видов деятельности в среднем на одну компанию
		Доля компаний, осуществляющих деятельность в области разработки или производства ИТ-

		продукции
		Доля компаний, занимающихся вопросами информационной безопасности

Прежде чем рассматривать по существу вопросы информационного обеспечения управления организационными системами и ИТ-компаниями, следует, в частности, прояснить некоторые теоретические аспекты изучаемых явлений и процессов.

В самом общем виде информационные технологии определяют как обработку информации с использованием компьютерного оборудования, программного обеспечения, так и применение этих средств для хранения, поиска, обмена информацией, а также в целях коммуникации и принятия решений [7]. По определению G. Iacovitti, мир ИКТ состоит из трех компонент: сетей, баз данных и искусственного интеллекта. В свою очередь, сети включают в себя радиостанции, наземные и подводные кабели, спутниковые системы и др. Базы данных – это электронные архивы. Искусственный интеллект – это набор методов для обработки больших объемов информации, средств связи между человеком и машиной, средств управления сетевым графиком и многое другое [8].

Еще один подход к определению понятия «информационные технологии» заключается в структурировании информационных технологий. Принципиально значимым является их разграничение на два вида – стратегические и операционные. Стратегические информационные технологии обеспечивают долговременных эффект их применения. Операционные информационные технологии актуальны с точки зрения эффективного их использования в текущем режиме [9].

Существует понятие информационных систем, которые можно определить как совокупность множества информационных ресурсов для сбора, хранения, обработки и распространения информации. Разграничивают шесть наиболее распространенных типов информационных систем: обработки транзакций, автоматизации делопроизводства, работы знаний, управления, поддержки принятия решений и исполнительной поддержки [10].

Важным аспектом теоретических знаний об информационных технологиях является определение основных принципов формирования системы показателей, характеризующей состояние, свойства, тренды развития информационных технологий. К числу наиболее существенных требований к сбалансированной системе показателей, нацеленной на поддержку управления, относятся: комплексность, наличие стратегического позиционирования, выявление отстающих и опережающих сегментов, сочетание финансовых и нефинансовых индикаторов, наличие информации о внутренних и внешних факторах, использование многомерных подходов к измерению, наличие оценок организационной эффективности [11]. Система сбалансированных показателей как инструмент управления должна также быть структурированной по принципу разграничения четырех блоков информации: миссия, цели, меры, причинно-следственные связи между показателями. Необходима также система показателей для оценки эффективности управления. Для ИТ-компаний актуален вопрос формировании сбалансированной системы показателей для управления портфелем ИТ-услуг. В целях управления эффективностью информационных технологий используются показатели оценки достижения организационных и стратегических целей, а также показатели организационного контроля. Существуют системы показателей для оценки ИТ-проектов [12].

В ряде зарубежных источников подчеркивается важность использования специальных индикаторов для тщательного обоснования, измерения и контроля инвестиций в ИКТ. Помимо традиционных характеристик периода окупаемости и чистой приведенной стоимости, необходимо использовать также показатели оценки рисков, долгосрочности доходов, доли нематериальных затрат и др. Ограниченность использования на практике указанных специализированных индикаторов объясняется трудностями их построения (например, оценки скрытых затрат) и неопределенностью интерпретации. Эти проблемы частично компенсируются при построении развернутой комплексной системы показателей [13].

Сбалансированные системы показателей для целей управления ИТ-проектами разрабатываются зарубежными специалистами применительно к определенным отраслевым сегментам ИТ-рынка. В частности, в области стратегического планирования ИТ-медицины предлагается система показателей, построенная по принципу интеграции алгоритмов анализа

соотношения рисков и текущей зрелости организации Результативными параметрами являются модели принятия решений для успешного внедрения ИТ-проектов и оценки эффективности ИТ [14]. Приведенные примеры научных выводов и рекомендаций зарубежных авторов по теоретико-методологическим вопросам ИТ и ИКТ могут служить некоторым ориентиром при формировании отечественных моделей информационного обеспечения управления организационными системами в области информационных технологий.

## 2 Результаты исследования и их обсуждение

Такая составляющая цифровой трансформации экономики, как производство средств, необходимых для обработки, передачи, отображения информации и осуществления коммуникаций с применением электронных технологий, составляет в своей совокупности ИКТ-отрасль. Центральным звеном в структуре ИКТ-отрасли является ИТ-сектор. Достаточно полное представление о значимости ИТ-сектора для ИКТ-отрасли дает подготовленный НИУ ВШЭ дайджест за первый квартал 2022 года [15] (см. табл. 2).

Таблица 2. Прирост (снижение) основных показателей ИКТ-отрасли России в I квартале 2022 года относительно аналогичного периода 2021 года

Сегменты ИКТ	Объем реализации товаров, работ, услуг		Среднесписочная численность работников		Инвестиции в основной капитал	
	млрд руб.	%	тыс. чел.	%	млрд руб.	%
ИТ-сектор	218	63,7	90,2	13,3	11,4	55,3
Прочие ИТ-услуги	27	50,6			- 0,8	-9,4
Телекоммуникации	32	6,8	-19,9	-5,4	-10,5	-11,9
Производство ИКТ	- 18	-11,5	1,7	1,0	3,6	73,8
Оптовая торговля ИКТ-товарами	- 2	-22,7	0,4	0,9	0,2	34,7
ИКТ всего	257	24,6	72,4	5,7	3,9	3,1

Решающую роль в нарастании масштабов ИКТ-отрасли играет ИТ-сектор. Эту закономерность убедительно демонстрируют данные табл. 2. В сравнении с другими сегментами ИТ-сектор отличается исключительно высокими темпами роста всех ключевых показателей (кроме роста инвестиций в производство ИКТ). Вторым проявлением особой значимости ИТ-сектора выступают его большие объемы в сравнении с другими сегментами. Так, например, в общем объеме реализации товаров, работ, услуг ИКТ-отрасли (только по крупным и средним организациям) в 1300 млрд рублей за первый квартал 2022 г. на долю ИТ-сектора пришлось 560,2 млрд рублей (43,1%). Прирост объема реализации продукции ИКТ-отрасли в первом квартале 2022 г. произошел на 85% за счет развития ИТ-сектора благодаря отмеченным выше двум механизмам его влияния [2].

Поскольку ИТ-сектор является основной движущей силой развития ИКТ-отрасли [16], целесообразно именно на его примере рассматривать вопросы информационно-аналитического сопровождения деятельности по управлению организационными системами.

Прежде всего, следует определить основные принципы информационно-аналитического сопровождения деятельности по управлению организационными системами. Актуальность данного вопроса признается, например, А. Бочкаревым [17]. В разделе «Методы исследования» настоящей статьи был представлен развернутый структурированный перечень принципов информационно-аналитического сопровождения. Мы руководствовались этими принципами при формировании массива исходной числовой информации и ходе ее аналитической обработки.

Следующим шагом в проведении данного исследования являются выбор и практическое применение сформированного комплекса методов обработки числовой информации в соответствии с его задачами и принципами информационно-аналитического сопровождения деятельности в области управления организационными системами. Методический комплекс для математической обработки числовой информации был представлен выше в табл. 1.

Результаты выполненных расчетно-математических операций по наиболее значимым из числа указанных в табл. 2 показателям представлены в табл. 3. По методологии Tadviser к числу крупных относятся 100 ИТ-компании с годовой выручкой свыше 5 млрд рублей. Еще 100 ИТ-компаний с годовой выручкой 1–5 млрд рублей отнесены к кандидатам для включения в число крупных компаний. В нашей разработке все 200 компаний рассматриваются как одна совокупность крупных компаний, сгруппированных по объему годовой выручки. Данный подход к формированию исследуемой совокупности ИТ-компаний в полной мере соответствует виду выборочного наблюдения, именуемого в теории выборки методом основного массива. Его преимущества и слабые стороны четко сформулированы в соответствующих разделах курсов общей теории статистики и математической статистики.

Таблица 3. Основные показатели деятельности крупнейших ИТ-компаний в России

Итоговые показатели <sup>2</sup>	Группы ИТ-компаний по объему выручки в 2021 году, млрд рублей						
	100,1 и более	20,1 -100,0	10,1-20,0	5,1-10,9	2,5-5,0	1,1-2,4	в т.ч. уход из РФ <sup>3</sup>
Число компаний	6	22	27	45	51	49	16
В среднее	191,28	42,70	13,81	7,00	3,48	1,63	20,51
Г среднее	159,82	35,81	12,56	6,11	3,01	1,43	17,83
Д среднее	119,68	119,24	109,95	114,57	115,61	113,99	115,03
Е среднее	10,00	3,91	4,07	2,96	3,18	3,10	2,63
К вариации В	37,49	43,21	23,69	20,97	20,15	24,93	75,38
К вариации Г	27,81	41,77	41,40	28,51	40,42	38,57	73,62
К вариации Д	15,23	17,48	30,25	33,29	32,37	130,52	13,45
К вариации Е	0,00	49,33	58,21	70,24	61,94	62,55	62,99
процент приоритетных компаний <sup>4</sup>	50	68	70	67	61	69	69
b в/д	0,198	0,284	1,120	3,042	3,584	8,099	0,071
r в/д	0,798	0,248	0,176	0,108	0,115	0,055	0,070
b в/Е	--	-0,006	0,145	0,455	-0,152	0,624	0,002
r в/Е	--	-0,058	0,202	0,132	-0,025	0,218	0,017

Как показано в табл. 3, нами были сформированы 6 групп компаний по признаку «объем выручки за 2021 год». В первую группу вошли шесть ИТ-компаний с выручкой более 100 млрд рублей. Наиболее крупной в России является ИТ-компания «Ростех» с годовой выручкой 295 млрд рублей. Для сравнения – крупнейшая в мире ИТ-компания Microsoft со штаб-квартирой в США в 2021 г. имела годовой доход 168 млрд долларов [18].

Рассматриваемые нами 200 ИТ-компаний – это лишь «вершина айсберга». В 2021 г. в России функционировало около 16 тысяч ИТ-компаний. Несомненно, позитивным моментом является то, что существенная доля ИТ-сектора в России представлена малыми и средними компаниями, что способствует решению такой актуальной задачи, как повышение значимости малого и среднего предпринимательства в национальной экономике. Привлекательность деятельности в области информационных технологий в сегменте малого бизнеса обусловлена не только ее содержательной стороной, но и высоким уровнем оплаты труда. В среднем заработная плата в малых и средних ИТ-компаниях в полтора-два раза выше, чем в малых и средних компаниях иных направлений деятельности [19, с. 16].

<sup>2</sup> Приняты следующие обозначения исходных параметров: В – выручка компании за 2021 год, млрд рублей; Г – выручка компании за 2020 год, млрд рублей; Д – темп роста выручки, %; Е – число видов деятельности компании.

<sup>3</sup> Иностранцы компании, намеренные в 2022 г. прекратить свою деятельность в России.

<sup>4</sup> К числу приоритетных нами отнесены компании с видом деятельности «разработка ИТ-продуктов» или «производство ИТ-продуктов».

Представленные в табл. 3 итоговые показатели позволяют сделать следующие основные выводы об особенностях российских крупных ИТ-компаний, как стратегически значимых организационных систем:

- положения экономической теории об экономических преимуществах более крупных компаний не распространяются на ИТ-сектор, что подтверждается полученными нами показателями связи – коэффициентами корреляции и коэффициентами регрессии. В научных публикациях встречаются утверждения о наличии обратной связи между размером и экономическими преимуществами ИТ-компаний [20];
- коэффициенты вариации свидетельствуют о сокращении неоднородности ИТ-компаний по размеру выручки в 2021 году, в сравнении с 2020 годом. Чем меньше размер компаний, тем выше их вариация по темпам роста объема выручки. Наблюдается в целом высокая неоднородность компаний по числу видов деятельности;
- коэффициент ранговой корреляции Спирмена показывает, что изменения рейтинга компаний за один год в целом были незначительными;
- доля ИТ-компаний, осуществляющих деятельность в востребованных и приоритетных областях – разработке и/или производстве ИТ-продукции – высока во всех группах компаний и составляет около 60-70%. О своей деятельности в области информационной безопасности указали только около 6% ИТ-компаний, не прослеживается зависимости распространенности данного вида деятельности от размера компаний;
- намеренные прекратить свою деятельность в России 16 иностранных компаний – крупные по размерам и занимают пограничную позицию между второй и третьей группами ИТ-компаний. Качественные характеристики их деятельности существенно не отличаются от остальных ИТ-компаний. Следовательно, их уход негативно повлияет на масштабы деятельности ИТ-сектора, но не изменит его качественных параметров.

## Заключение

Современный мир ориентирован на цифровую трансформацию экономики и всех сфер общественной жизни как на ключевой инструмент обеспечения конкурентоспособности и устойчивого развития. При этом приоритетным и стратегически значимым сегментом экономики выступает ИКТ-отрасль. Приведенные в табл. 2 материалы сравнительного анализа демонстрируют ведущую роль ИТ-сектора в структуре ИКТ-отрасли. Следовательно, для успешного продвижения по пути цифровой трансформации важно обеспечить эффективное управление ИТ-сектором и его структурными компонентами – ИТ-компаниями. Таким образом, на основе доказанности приоритетной роли ИТ-сектора в структуре ИКТ-отрасли можно сделать вывод о целесообразности повышения эффективности управления ИТ-компаниями для достижения целей цифровой трансформации.

В свою очередь, существенным условием эффективного управления является его информационное обеспечение. В статье представлены краткий обзор позиций зарубежных и отечественных авторов по данному вопросу и оригинальные авторские методические разработки по ключевым вопросам информационного обеспечения управления такими организационными системами, как ИТ-компаниями. Предложена структурированная система принципов информационного обеспечения. Разработана типовая система обобщающих показателей для мониторинга качества управления ИТ-компаниями как организационными системами.

На основе предложенных принципов информационного обеспечения с использованием сформированной системы обобщающих показателей была выполнена прикладная разработка на примере данных о 200 крупнейших ИТ-компаниях в России за 2021 год. Интерпретация итоговых данных позволила обнаружить ряд закономерностей, значимых для практики управления ИТ-сектором. Указанные закономерности не очевидны без рассмотрения итогов аналитической обработки исходных данных по предложенным методикам. Разработанные методики доступны для применения и могут быть рекомендованы к использованию в аналитической работе на уровне ИТ-компаний и профильных ведомств.

## Литература

1. Бородушко И.В. Тенденции цифровой трансформации в современной России // Путеводитель предпринимателя. 2021. Т.14. № 1. С. 11–20.
2. Macada Henry-Nickie, Kwadwo Frimpong. Trends in the information Technology sector // Report Center for Technology Innovation, 2019. URL: <https://www.brookings.edu/research/trends-in-the-information-technology-sector/> (дата обращения 15.11.22).
3. The Business Reseazch Company. Global IT Services Market. IT Services Global Market Report 2022. URL: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/it-services-global-market-report> (дата обращения 15.11.22).
4. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами. Монография. 4-е изд. М.: ЛЕНАНД, 2022. 500 с.
5. Мхитарян В.С., Карелина М.Г. Эконометрический анализ интеграционной активности российских компаний // Финансы и бизнес. 2018. Т. 14. № 1. С. 64–77.
6. Крупнейшие ИТ-компании в России 2022 // [tadviser.ru](https://www.tadviser.ru). URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Ранкинг\\_TAdiviser100:\\_Крупнейшие\\_ИТ-компании\\_в\\_России\\_2022](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Ранкинг_TAdiviser100:_Крупнейшие_ИТ-компании_в_России_2022) (дата обращения 16.11.22).
7. Стратегии и планирование здравоохранения для социальной интеграции и развития. 2022. // URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/information-technology> (дата обращения 14.12.2022).
8. Iacovitti G. How technology influences information gathering and information spreading // Church, Communication and Culture. 2022. Vol. 7. No. 1. P. 76-90. DOI: <https://doi.org/10.1080/23753234.2022.2032781>
9. Adamides E., Karacapilidis N. Information technology for supporting the development and maintenance of open innovation capabilities // Journal of Innovation & Knowledge. 2020. Vol. 5. Issue 1. P. 29-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.07.001>
10. The 6 Most Popular Types of Information Systems and Their Applications // URL: <https://www.simplilearn.com/types-of-information-systems-and-applications-article> (дата обращения 15.12.2022).
11. Wattal Suneel, Kumar Ajay. Balanced Scorecard – an innovative tool for Information Technology // Conference: International Conference on Business Challenges (ICBC-2013) - Innovation, Social Networking and Technologies - An Approach. At: Institute of Management and Education. Volume: Bloomsbury India. URL: [https://www.researchgate.net/publication/280492413\\_Balanced\\_Scorecard\\_-\\_an\\_innovative\\_tool\\_for\\_Information\\_Technology](https://www.researchgate.net/publication/280492413_Balanced_Scorecard_-_an_innovative_tool_for_Information_Technology) (дата обращения 15.12.2022).
12. Van Grembergen W., Saull R. Information technology governance through the balanced scorecard // Information technology evaluation methods and management. IGI Global, 2001. P. 199-211. DOI: 10.4018/978-1-878289-90-2.ch013
13. Koen Milis, Roger Mercken. The use of the balanced scorecard for the evaluation of Information and Communication Technology projects // International Journal of Project Management. 2004. Vol. 22, Issue 2. P. 87-97. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(03\)00060-7](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(03)00060-7)
14. Hossein Moinsad, Mohammad H. Akbarzadeh. How to improve information technology strategic planning effectiveness using balanced scorecard, risk and maturity analysis, case study health information technology? A qualitative study // Health Science Reports. 2022. Vol. 5. Issue 6. P. e926. DOI: 10/1002/hsr2.926.
15. Российский сектор ИКТ; ключевые показатели, I квартал 2022 года // НИУ ВШЭ. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/712234328.pdf> (дата обращения 16.11.22).
16. Бородушко И.В., Матвеев А.В. Проблемно-ориентированное управление развитием информационно-коммуникационных технологий в Российской Федерации // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2022. Т. 11. № 2(58). С. 38–43. DOI: 10.46548/21vek-2022-1158-0006. EDN BWQZXE
17. Бочкарев А.М. Актуализация совершенствования систем информационного обеспечения промышленного предприятия // Креативная экономика. 2019. Т. 13. № 6. С. 1205–1214. DOI: 10.18334/ce.13.6.40754. EDN ANZGTY.
18. Top 10 IT Companies in World 2022 // [mbaskool.com](https://www.mbaskool.com). URL: <https://www.mbaskool.com/fun-corner/top-brand-lists/17611-top-10-it-companies-in-world.html> (дата обращения 17.11.22).



19. Янковская Е.С., Виноградов О.В., Кокорин И.С. Цифровизация малых и средних предприятий в российской Федерации: правовое регулирование, тенденции, факторы, механизмы // Ленинградский юридический журнал. 2022. № 1(37). С. 16–22.
20. Бутрюмова Н.Н., Абрамов Я. Д. Устойчивые конкурентные преимущества малых инновационных предприятий в сфере ИТ // Современная конкуренция. 2014. № 47 (5). С. 130–143.

# THE ISSUES OF MANAGING THE IT COMPANIES' DEVELOPMENT AS STRATEGICALLY SIGNIFICANT ORGANIZATIONAL SYSTEMS: PRINCIPLES OF INFORMATION SUPPORT AND METHODS OF DATA PROCESSING

**Borodushko, Irina Vasilyevna**

*Doctor of economic sciences, associate professor*

*St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia named after the Hero of the Russian Federation, General of the Army E.N. Zinichev, Department of applied mathematics and information technology, professor*

*Saint-Petersburg, Russian Federation*

*bi08@list.ru*

**Matveev, Alexander Vladimirovich**

*Candidate of technical sciences, associate professor*

*St. Petersburg University of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia named after the Hero of the Russian Federation, General of the Army E.N. Zinichev, Department of applied mathematics and information technology, head of department*

*Saint-Petersburg, Russian Federation*

*fcvoga\_10@mail.ru*

## Abstract

*The paper defines the characteristics of the place of the IT sector in the structure of the ICT industry, substantiates the basic principles for building a system of information and analytical support for the management of organizational systems. Based on the statistical analysis of the data, some features and patterns of activity of large IT companies as strategically important organizational systems were identified.*

## Keywords

*IT companies, information and communication technologies, organizational systems, information support, information support principles, information processing methods, indicators*

## References

1. Bororushko I.V. Digital transformation trends in modern Russia // Entrepreneur's Guide. 2021. V.14. № 1. P. 11-20.
2. Macada Henry-Nickie, Kwadwo Frimpong. Trends in the information Technology sector // Report Center for Technology Innovation, 2019. URL: <https://www.brookings.edu/research/trends-in-the-information-technology-sector/> (date of access 15.11.22).
3. The Business Reseazch Company. Global IT Services Market. IT Services Global Market Report 2022. URL: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/it-services-global-market-report> (date of access 15.11.22).
4. Novikov D.A. Organizational systems management theory. M.: LENAND, 2022. 500 p.
5. Mkhitarian V.S., Karelina M.G. Econometric analysis of integration activity of Russian companies // Finance and business. 2018. Vol. 14. No 1. P. 64-77.
6. The largest IT companies in Russia 2022 // [tadvirer.ru](https://www.tadviser.ru). URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ya:Ranking\\_TAdviser100:\\_Krupnejshie\\_IT-kompanii\\_v\\_Rossii\\_2022](https://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ya:Ranking_TAdviser100:_Krupnejshie_IT-kompanii_v_Rossii_2022) (date of access 16.11.22).
7. Health strategies and planning for social inclusion and development. 2022. URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/information-technology> (date of access 14.12.2022).
8. Iacovitti G. How technology influences information gathering and information spreading // Church, Communication and Culture. 2022. Vol. 7. No. 1. P. 76-90. DOI: <https://doi.org/10.1080/23753234.2022.2032781>

9. Adamides E., Karacapilidis N. Information technology for supporting the development and maintenance of open innovation capabilities // Journal of Innovation & Knowledge. 2020. Vol. 5. Issue 1. P. 29-38. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.07.001>
10. The 6 Most Popular Types of Information Systems and Their Applications // URL: <https://www.simplilearn.com/types-of-information-systems-and-applications-article> (дата обращения 15.12.2022).
11. Wattal Suneel, Kumar Ajay. Balanced Scorecard – an innovative tool for Information Technology // Conference: International Conference on Business Challenges (ICBC-2013) - Innovation, Social Networking and Technologies - An Approach. At: Institute of Management and Education. Volume: Bloomsbury India. URL: [https://www.researchgate.net/publication/280492413\\_Balanced\\_Scorecard\\_-\\_an\\_innovative\\_tool\\_for\\_Information\\_Technology](https://www.researchgate.net/publication/280492413_Balanced_Scorecard_-_an_innovative_tool_for_Information_Technology) (дата обращения 15.12.2022).
12. Van Grembergen W., Saull R. Information technology governance through the balanced scorecard // Information technology evaluation methods and management. IGI Global, 2001. P. 199-211. DOI: 10.4018/978-1-878289-90-2.ch013
13. Koen Milis, Roger Mercken The use of the balanced scorecard for the evaluation of Information and Communication Technology projects // International Journal of Project Management. 2004. Vol. 22, Issue 2. P. 87-97. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(03\)00060-7](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(03)00060-7)
14. Hossein Moinzad, Mohammad H. Akbarzadeh. How to improve information technology strategic planning effectiveness using balanced scorecard, risk and maturity analysis, case study health information technology? A qualitative study // Health Science Reports. 2022. Vol. 5. Issue 6. P. e926. DOI: 10/1002/hsr2.926
15. Russian ICT sector; key indicators, Q1 2022 // NRU HSE. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/712234328.pdf> (date of access 16.11.22).
16. Bororushko I.V., Matveev A.V. Problem-oriented management of the development of information and communication technologies in the Russian Federation // XXI Century: Resumes of the Past and Challenges of the Present plus. 2022. Vol. 11. No 2(58). P. 38-43. DOI: 10.46548/21vek-2022-1158-0006. EDN BWQZXE.
17. Bochkarev A.M. Actualization of improvement of information support systems of industrial enterprise // Creative economy. 2019. Vol. 13. No 6. P. 1205-1214. DOI 10.18334/ce.13.6.40754. EDN ANZGTY.
18. Top 10 IT Companies in World 2022 // mbaskool.com. URL: <https://www.mbaskool.com/fun-corner/top-brand-lists/17611-top-10-it-companies-in-world.html> (date of access 17.11.22).
19. Yankovskaya E.S., Vinogradov O.V., Kokorin I.S. Digitalization of small and medium-sized enterprises in the Russian Federation: legal regulation, trends, factors, mechanisms // Leningrad legal journal. 2022. No 1(37). P. 16-22.
20. Butryumova N.N., Abramov Ya.D. Sustainable competitive advantages of it small innovation companies // Modern competition. 2014. No 47 (5). P. 130-143.

**Цифровая экономика****ЦИФРОВАЯ ВАЛЮТА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И РЕГУЛИРОВАНИЕ**

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т.В. Ершовой 20.02.2023.

**Гончаров Александр Иванович**

*Доктор юридических наук, профессор*

*Доктор экономических наук, профессор*

*Волгоградский государственный университет, кафедра гражданского и международного частного права, профессор*

*Волгоград, Российская Федерация*

*goncharov@volsu.ru, GAI-AlexanderGoncharov@yandex.ru*

**Садков Андрей Николаевич**

*Кандидат юридических наук, доцент*

*Волгоградский государственный университет, кафедра гражданского и международного частного права, доцент*

*Волгоград, Российская Федерация*

*sadkov@volsu.ru*

**Садков Виталий Андреевич**

*Кандидат юридических наук*

*Волгоградская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации, кафедра гражданско-правовых дисциплин, преподаватель*

*Волгоград, Российская Федерация*

*wrendek@mail.ru*

**Давудов Давуд Ахмедович**

*Кандидат юридических наук, доцент*

*Волгоградский государственный университет, кафедра гражданского и международного частного права, доцент*

*Волгоград, Российская Федерация*

*davidov@volsu.ru*

**Аннотация**

В нашей стране на законодательном уровне признается цифровая экономика, интенсивно используются компьютерные технологии во многих сферах общественных отношений. В частности, дистанционные технологии, применяемые в сети «Интернет», позволяют производить математические вычисления и использовать вычисленные данные в интересах участников таких коллективных вычислений. Получаемая и сохраняемая на их компьютерах результирующая совокупность электронных данных применяется в качестве средства платежа внутри таких коллективов, кроме того, обменивается на государственные деньги. Правовая природа и регулирование цифровой валюты в современной России представляется актуальным объектом научного исследования. В статье авторами обоснованы дефиниция и рекомендации по совершенствованию правового регулирования цифровой валюты в современной России.

**Ключевые слова**

*цифровая валюта; математические вычисления; электронные данные; информационные технологии; узел сети «Интернет»; законодательство*

---

© Гончаров А.И., Садков А.Н., Садков В.А., Давудов Д.А., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_34](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_34)

## Введение

В 2008-2009 гг. в сети «Интернет» на добровольно-инициативной основе начали формироваться коллективы анонимных субъектов, использующих особые компьютерные программы для довольно необычных целей. Так, например, широкое распространение в одном из подобных коллективов получил программный продукт «Bitcoin», предусматривающий возможность вычислений 21 млн особых «монет». В процессе работы соответствующего программного алгоритма на специальном компьютерном оборудовании каждый член коллектива имеет возможность математически вычислить «монету», которая в консенсусе с программным алгоритмом и с согласия всех остальных членов коллектива присоединяется к цепочке уже вычисленных «монет». Так из года в год указанная цепочка становится длиннее, вычисления замедляются, ориентировочно в 2140 г. все 21 млн «монет» «Bitcoin» будут вычислены. Внутри своего коллектива анонимные субъекты записывают данные о вычисленных «монетах» в «электронные кошельки» и далее их используют в качестве расчетных инструментов, как денежные суррогаты. В некоторых посольствах иностранных государств в Москве установлены банкоматы, в которых указанные денежные суррогаты можно обменять на доллары США, в интернете также есть предложения от операторов платежных сервисов об обмене на российские рубли.

Работа программных алгоритмов и последующая передача данных в рамках интернет-коммуникаций обязательно предусматривают шифрование – криптозащиту. В этой связи без всякого законного основания около 10 лет назад рождается и приобретает всемирное распространение термин «криптовалюта». Однако, к государственным валютам вычисленные внутри коллективов анонимных субъектов «монеты» – денежные суррогаты не относимы. В 2023 г. в целом ряде правовых актов легитимирован термин «цифровая валюта», хотя применение и первой части термина «цифровая», и второй его части «валюта» весьма спорно. «Цифровая», по всей видимости, должна напоминать о двоичном коде программных алгоритмов, в котором всегда две цифры 0 (ноль) и 1 (единица). «Валюта», по всей видимости, должна отражать возможность применения данных денежных суррогатов в качестве средства платежа при встречном предоставлении товаров, выполнении работ, оказании услуг и др. Федеральный закон от 31 июля 2020 года № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [9] (далее Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ) узаконил спорный термин. В этой связи правовая природа и регулирование цифровой валюты в современной России представляется актуальным объектом научного исследования.

Уточним, что «криптовалюта» с научно-юридических позиций интереса не представляет, в настоящей работе не исследуется, поскольку как правовая категория в Российской Федерации не существует. Цель исследования – создание приращения имеющегося знания о цифровой валюте в трактовке российского законодательства – достигается путем решения соответствующих задач: во-первых, выявить юридическую природу и сформулировать дефинитив цифровой валюты; во-вторых, охарактеризовать действующее в России законодательное регулирование цифровой валюты и обосновать рекомендации по его совершенствованию. Научная разработка осуществлена на методологической основе материалистического позитивизма в сочетании с применением общенаучных, частно-научных, специальных методов познания. В частности, в составе специальных методов юридической науки применялись: историко-ретроспективный метод, сравнительно-правовой метод, метод системного исследования, формально-юридический метод и др.

## 1. Цифровая валюта как совокупность электронных данных и информация

По данным Банка международных расчетов в 2022 г. более 80% центральных банков государств разрабатывали условия и порядок введения государственных цифровых валют в своих национальных юрисдикциях. В настоящее время, как минимум, в 10-ти государствах цифровые валюты центральных банков уже функционируют. Примечательно, что первопроходцами на этом пути в 2020 г. стали – Содружество Багамских Островов и Камбоджа [12]. В Российской Федерации цифровая валюта центрального банка на начало 2023 г. законодательно ещё не урегулирована.

Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ в статье 1 о предмете регулирования и сфере действия закона, в п. 3 этой статьи, устанавливает, что цифровой валютой признается совокупность электронных данных. Как тождественные этой совокупности законодателем приводятся в скобках

ещё 2 синонима для определения цифровой валюты: 1) цифровой код; 2) цифровое обозначение. Такие электронные данные (цифровые коды, обозначения) фиксируются и существуют в особой информационной системе. Далее установлены 2 законных направления использования таких электронных данных (цифровых кодов, обозначений): 1) их можно предлагать, и они могут быть приняты в качестве средства платежа, или без их предложения они могут быть приняты в качестве средства платежа (например, за выполненную работу по математическим вычислениям); 2) их можно использовать в качестве инвестиций. В тексте закона уточнено сразу, что такое средство платежа не является государственными деньгами ни Российской Федерации, ни денежной единицей иностранного государства, ни международной денежной или расчетной единицей.

В тексте очень длинной 10-ти строчной дефиниции законодатель приводит фидуциарную характеристику, способы возникновения и существования цифровой валюты. Как видим, в отношении совокупности электронных данных (цифровых кодов, обозначений) отсутствует лицо, обязанное перед каждым обладателем таких электронных данных. В тексте закона уточнено, однако, что обязанные лица все-таки есть, причем допускается как один из них, так и два вместе: 1) оператор информационной системы; 2) узлы информационной системы. А также дан исчерпывающий перечень их обязанностей, эти обязанные лица должны обеспечить, чтобы правилам информационной системы соответствовал: 1) порядок выпуска этих электронных данных (цифровых кодов, обозначений); 2) порядок осуществления в отношении этих электронных данных (цифровых кодов, обозначений) действий по внесению (изменению) записей в такую информационную систему. Раскроем далее правовую природу цифровой валюты, анализируя фрагменты законодательных дефиниций.

Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [10] (далее Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ) в статье 2 об основных понятиях, используемых в законе, устанавливает, что информация – это сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления. Следовательно, юридически, цифровая валюта представляет собой информацию в электронной форме. Эта информация может отражаться как некая совокупность данных, как цифровые коды, как цифровые обозначения. Информация упорядочивается и хранится в памяти компьютеров в виде зашифрованных записей внутри баз данных, визуально на мониторе компьютера это может отражаться значком архивной папки с каким-нибудь уникальным наименованием. Именно в эти архивные папки внутри своего коллектива анонимные субъекты записывают данные о вычисленных «монетах», наполняя свои «электронные кошельки» цифровой валютой.

Зададимся вопросом, кто является признанным и авторитетным хранителем зашифрованных записей в «электронных кошельках», и на каком компьютере такие базы данных находятся? Согласно Федеральному закону от 27.07.2006 № 149-ФЗ обладатель информации – это лицо, 1) самостоятельно создавшее информацию либо 2) получившее на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации. Принципиально важная особенность в том, что создание «валютной» зашифрованной информации (вновь добавляемой в коллективное обращение цифровой валюты), а также разрешение или ограничение доступа к ней осуществляются при обязательном участии всех членов коллектива анонимных субъектов. Алгоритм работает таким образом, что согласие каждого члена коллектива осуществляется как дублирование текущего состояния базы данных у каждого участника. Для этого применяется специальная компьютерная программа и оборудование, то есть, указанные действия людей носят слаженный и согласованный, системный характер. Речь идет о функционировании информационной системы – в базы данных систематически посредством специальной информационной технологии записывается информация. При том, что весь процесс сопровождается определенными техническими средствами, причем обязательно используемыми для работы электроэнергию и подключение к сети «Интернет».

## 2. Особенности нормативного регулирования цифровой валюты

Законодателем в Федеральном законе от 31.07.2020 № 259-ФЗ в качестве обязанного лица выделена фигура оператора информационной системы. Согласно Федеральному закону от 27.07.2006 № 149-ФЗ оператор информационной системы – это эксплуатант. Им может быть, как гражданин, так и юридическое лицо. Такое лицо ведет деятельность по эксплуатации информационной системы, включая обработку информации, содержащейся в базах данных этой системы. Совершенно инновационной для нормативного регулирования представляется в качестве обязанного лица

фигура узла информационной системы. Несомненно, что это человек – физическое лицо, однако в силу его анонимности конкретизация его правосубъектности невозможна. Неизвестно, сколько человеку лет, неизвестно в каком интеллектуально-физическом состоянии и в какой юрисдикции он находится. Какой смысл вложен законодателем в категорию «лицо, обязанное перед каждым обладателем таких электронных данных»? Очевидно, что если однажды какой-то член коллектива анонимных субъектов обнаружит исчезновение записей о некоторой сумме либо всех сразу «монет» в его «электронном кошельке», в такой ситуации законодателем указан ответчик, к которому член коллектива анонимных субъектов может выдвинуть притязание о защите своих прав и возмещении убытков. Гипотетически, это можно реализовать в отношении оператора информационной системы – эксплуатанта. Но можно ли выдвинуть материальное требование к узлу (к узлам) информационной системы – нет. Выявляется краеугольное противоречие, с одной стороны, имеется информационная технология распределенного по узлам ввода в базу новых данных (ввода изменений в состав имеющихся данных), в которой доверие исключается и заменяется математикой в работе компьютерного алгоритма. С другой стороны, создание «валютной» зашифрованной информации предполагает обязательное доверие и согласие всех членов коллектива анонимных субъектов положительно реагировать на все предложения по использованию имеющейся и вновь созданной цифровой валюты в качестве средства платежа, а также полное доверие к работе компьютерного алгоритма.

В чем именно задача «лица, обязанного перед каждым обладателем таких электронных данных»? По идее законодателя его обязанности – поддержание порядка. А именно: во-первых, выпуск электронных данных (цифровых кодов, обозначений) должен соответствовать правилам информационной системы; во-вторых, порядок осуществления действий по внесению (изменению) записей в отношении электронных данных (цифровых кодов, обозначений) в информационную систему тоже должен соответствовать её правилам. Удивительным выглядит подобный созерцательный подход законодателя в попытке урегулировать отношения между субъектами в этой сфере. Субъект по своей воле и в своем интересе присоединяется к коллективу анонимных субъектов, которые на добровольно-инициативной основе генерируют и зашифровывают информацию и время от времени вносят в базу изменения о принадлежности записей тем или иным обладателям, которые фигурируют в этих отношениях в сети «Интернет» в виде адресов «электронных кошельков» с уникальными логинами и паролями. Весь процесс происходит в высокоавтоматизированном режиме при помощи компьютерной программы. Следовательно, надлежащим образом функционирующий алгоритм такой программы и есть те самые правила информационной системы, которые должны соблюдаться. Следовательно, несоблюдение порядка представляет собой неправильную работу компьютерной программы.

Такие проблемы могут быть следствием целого ряда как технических, так и рукотворных причин. Возможен какой-то технический сбой, возможен «взлом» компьютерной программы в противоправных целях. Однако, противодействие искажениям в работе алгоритма такой программы не входит и не может входить в компетенцию эксплуатанта информационной системы (согласно закону им может быть любой гражданин, любое юридическое лицо). Члены коллектива анонимных субъектов, каждый на своем компьютере (в своем узле) тоже никакого влияния на работу алгоритма такой программы не имеют и иметь не могут. Следовательно, исполнение обязанности «лицом, обязанным перед каждым обладателем таких электронных данных» невозможно. Конструкция законодателя в исследуемом фрагменте Федерального закона от 31.07.2020 № 259-ФЗ не более, чем благое пожелание о том, чтобы в соответствующем коллективе анонимных пользователей компьютерный алгоритм работал надлежащим образом, как в части математических вычислений цифровой валюты, так и в части режима внесения записей о цифровой валюте в базу данных.

Далее вполне закономерен следующий ряд простейших вопросов. Какова роль гениального автора компьютерной программы, которую на полном доверии использует для вычисления и учета цифровой валюты на добровольно-инициативной основе коллектив анонимных субъектов? Ведь коллектив может насчитывать десятки миллионов людей. Как ведет себя этот человек в пространстве и во времени? Может ли он в силу каких-то причин повлиять на алгоритм работы своего детища, что в глобальном масштабе повлечет обрушение всего порядка работы информационной системы? Несомненно, такой риск вполне реален, такое негативное событие может состояться. Образно выражаясь, весь коллектив анонимных субъектов, на добровольно-инициативной основе вычисляющих цифровую валюту и ведущих расчетные операции с ней,

является заложником гениального автора. Государство в этой связи обязано предпринять законодательные меры по превенции потенциальных конфликтов и выработке механизма защиты прав участников данной сферы общественных отношений.

### **3. Доктринальные подходы к проблематике цифровой валюты**

Исследуя доктринальные суждения по теме исследования, мы не обнаружили принципиальных и острых противоречий нашей позиции относительно правовой природы цифровой валюты. При этом, присутствует путаница в утверждениях некоторых авторов. Чаще всего встречается смешение понятий «криптовалюта» и цифровая валюта. По нашему мнению, на юридическом уровне это недопустимо. Например, Вергелес Э.Р. утверждает, что в Федеральном законе от 31.07.2020 № 259-ФЗ «ничего не сказано о криптовалюте и блокчейне. Также в соответствии с указанным федеральным законом криптовалюты не являются цифровыми денежными средствами, движение которых будет разрешено на территории РФ, в связи с тем, что нет самого определения криптовалюты» [1, с. 37]. Полагаем, не следует искать в Федеральном законе от 31.07.2020 № 259-ФЗ трактовку криптовалюты, поскольку в статье 1 о предмете регулирования и сфере действия закона четко указаны пределы и категории регулирования. Бойкова К.О. классифицирует все виды криптовалюты в зависимости от степени финансовой безопасности: 1) криптовалюта (денежные суррогаты) и 2) цифровой рубль [2, с. 189]. Считаем ошибочным отнесение цифрового рубля (одной из легитимных форм денежной единицы Российской Федерации) к криптовалютам. Кроме того, требует отдельного научного обоснования термин «степень финансовой безопасности». Мосакова Е.А. вразрез действующему законодательству большинства развитых стран ошибочно утверждает, что криптовалюта – «новейшая форма денег», «новое слово в сфере денежного обращения», «позволит криптовалютам в среднесрочной перспективе стать одной из мировых валют» [3, с. 2 – 4, 6, 7]. Долгиева М.М. верно указывает о математических принципах генерации цифровой валюты и автоматическом управлении ею с помощью программного обеспечения [4, с. 128-129]. Кулигин В.Д., Мацкуляк И.Д., Мацкуляк Д.И. приходят к выводу, с которым мы не можем согласиться: «Криптовалюта – это частные деньги. Такие деньги в форме векселей, купонов и сертификатов и т.п. всегда присутствовали в обороте любой страны.». [5, с. 151]. Во-первых, никаких таких денег нет в обороте, во-вторых, векселя, купоны и сертификаты никогда не были и не могут быть формой денег.

Заслуживают пристального внимания исследования ряда известных российских правоведов. Профессор И.И. Кучеров считает «необходимым дополнить видовой ряд объектов гражданских прав новым объектом, к которому могла бы быть причислена криптовалюта. По мнению автора, таким видом могла бы служить документированная информация» [6, с. 189]. Член-корреспондент РАН А.В. Габов совершенно верно указывает, что «Система объектов гражданских прав поэтому не статична, а весьма подвижна; законодатель должен вовремя реагировать на изменения внешнего мира и отражать их в праве» [7, с. 63]. Наиболее близка к нашей теме работа профессора Василевской Л.Ю. [8], полагаем, что данную работу по глубине и широте исследования на начало 2023 г. следует считать лучшей именно по проблематике цифровой валюты. По ряду позиций наши мнения совпадают: «криптовалюта является антиподом цифрового рубля, поскольку ее оборот осуществляется в рамках глобальной, децентрализованной по своей сути цифровой платежной системы частных лиц, выходящей за пределы территории любого государства» [8, с. 17]. Вместе с тем, мы не можем согласиться с профессором Л.Ю. Василевской, что «цифровую валюту следует квалифицировать как цифровой финансовый актив» [8, с. 16].

### **Заключение**

Таким образом, цифровая валюта – это зашифрованная информация, существующая в электронной форме и хранящаяся в качестве продублированных данных в памяти компьютеров, объединенных в сеть и принадлежащих анонимным участникам математических вычислений. Узлы сети формируются путем свободного присоединения к действующему коллективу новых участников, увеличивая тем самым комплекс технических средств, функционирующий по специальной программе в интересах всего коллектива. Обязательным является подключение каждого узла (компьютера) через индивидуальный адрес к сети «Интернет», а также к источнику электроэнергии. Учет, генерация и изменение информации (цифровой валюты как совокупности электронных данных) осуществляются в рамках алгоритма математических вычислений на каждом

компьютере внутри такой локальной сети. Исполнение обязанности поддерживать порядок «лицом, обязанным перед каждым обладателем таких электронных данных» невозможно. Реален риск внешнего вмешательства в надлежащую работу алгоритма математических вычислений, в частности, самого автора компьютерной программы. Предлагается в этой связи введение обязательной в силу закона государственной регистрации автора подобного результата интеллектуальной деятельности, введение в правовое поле его обязанности авторского надзора за надлежащим функционированием соответствующего алгоритма математических вычислений. Наряду с этим необходим корреспондирующий указанной обязанности автора компьютерной программы правовой режим государственного контроля.

Действующее в России законодательное регулирование цифровой валюты пока представлено в самом общем, первоначальном виде в федеральном законе о цифровых активах. Цифровая валюта в российском налоговом законодательстве как объект налогообложения, в законодательстве о банкротстве и об исполнительном производстве как объект взыскания, урегулирована в качестве имущества. В контексте статьи 128 Гражданского кодекса Российской Федерации цифровая валюта относима в состав иного имущества и является объектом гражданских прав [11]. В целом, нормативное регулирование цифровой валюты в современной России находится лишь в начале своего становления. Это требует продолжения доктринальных разработок, формирования, накопления и научного осмысления судебной практики.

## Благодарности

Исследование выполнено во исполнение гранта Российского научного фонда (проект № 23-28-00475).

## Литература

1. Вергелес Э.Р. Криптоактивы: место в современном законодательстве // Сетевое издание «Академическая мысль». 2022. № 1 (18). С.35-37.
2. Бойкова К.О. Проблемный аспект определения правовой природы цифровых финансовых активов и цифровой валюты при расследовании преступлений, связанных с их оборотом // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Т. 22. № 2. С. 181-192.
3. Мосакова Е.А. Риски использования криптовалют как новейшей формы денег в условиях цифровой экономики // Информационное общество. 2021. № 3. С. 2-8.
4. Долгиева М.М. Операции с криптовалютами: актуальные проблемы теории и практики применения уголовного законодательства // Актуальные проблемы российского права. 2022. № 4 (101). С. 128-139.
5. Кулигин В.Д., Мацкуляк И.Д., Мацкуляк Д.И. Эволюция денег в направлении цифровой валюты // Вестник университета. 2022. № 4. С. 146–152.
6. Кучеров И.И. Правовые подходы к легитимации криптовалют // Вестник Нижегородской академии МВД России, 2018, № 2 (42). С. 183-193.
7. Габов А.В. Цифровой рубль Центрального банка как объект гражданских прав // Актуальные проблемы российского права. 2021. № 4. С. 55–65.
8. Василевская Л.Ю. Цифровой рубль: взгляд цивилиста на проблему // Lex russica. 2023. Т. 76. № 1. С. 9–19. DOI: 10.17803/1729-5920.2023.194.1.009-019.
9. Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2020. № 31 (часть I). Ст. 5018.
10. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. 2006. № 31 (1 ч.). Ст. 3448.
11. Часть первая Гражданского кодекса Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301.
12. Инновационный центр BIS работает над цифровой валютой центрального банка (CBDC) // URL: <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc.htm> (дата обращения 17.02.2023).

# DIGITAL CURRENCY IN MODERN RUSSIA: LEGAL ESSENCE AND REGULATION

## Goncharov, Alexander Ivanovich

*Doctor of legal sciences, professor*

*Doctor of economics, professor*

*Volgograd State University, Department of civil and international private law, professor*

*Volgograd, Russian Federation*

*goncharov@volsu.ru, GAI-AlexanderGoncharov@yandex.ru*

## Sadkov, Andrey Nikolaevich

*Candidate of legal sciences, associate professor*

*Volgograd State University, Department of civil and international private law, associate professor*

*Volgograd, Russian Federation*

*sadkov@volsu.ru*

## Sadkov, Vitaly Andreevich

*Candidate of legal sciences*

*Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Department of civil law disciplines, lecturer*

*Volgograd, Russian Federation*

*wrendek@mail.ru*

## Davudov, Davud Akhmedovich

*Candidate of legal sciences, associate professor*

*Volgograd State University, Department of civil and international private law, associate professor*

*Volgograd, Russia*

*davudov@volsu.ru*

## Abstract

*In our country, the digital economy is recognized at the legislative level, computer technologies are intensively used in many areas of public relations. In particular, remote technologies used on the Internet make it possible to perform mathematical calculations and use the calculated data in the interests of participants in such collective calculations. The resulting set of electronic data received and stored on their computers is used as a means of payment within such collectives, in addition, it is exchanged for public money. The legal nature and regulation of digital currency in modern Russia seems to be a topical object of scientific research. In the article, the authors substantiate the definition and recommendations for improving the legal regulation of digital currency in modern Russia.*

## Keywords

*digital currency; mathematical calculations; electronic data; information Technology; Internet network node; legislation*

## References

1. Vergeles E.R. Kriptoaktivy: mesto v sovremennom zakonodatel'stve // Setevoye izdaniye «Akademicheskaya mysl'». 2022. № 1 (18). S.35-37.
2. Boykova K.O. Problemnyy aspekt opredeleniya pravovoy prirody tsifrovyykh finansovykh aktivov i tsifrovoy valyuty pri rassledovanii prestupleniy, svyazannykh s ikh oborotom // Kriminalistika: vchera, segodnya, zavtra. 2022. T. 22. № 2. S. 181-192.
3. Mosakova Ye.A. Riski ispol'zovaniya kriptovalyut kak noveyshey formy deneg v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki // Informatsionnoye obshchestvo. 2021. № 3. S. 2-8.
4. Dolgiyeva M.M. Operatsii s kriptovalyutami: aktual'nyye problemy teorii i praktiki primeneniya ugolovnogo zakonodatel'stva // Aktual'nyye problemy rossiyskogo prava. 2022. № 4 (101). S. 128-139.
5. Kuligin V.D., Matskulyak I.D., Matskulyak D.I. Evolyutsiya deneg v napravlenii tsifrovoy valyuty // Vestnik universiteta. 2022. № 4. S. 146-152.

6. Kucherov I.I. Pravovyye podkhody k legitimatsii kriptovalyut // Vestnik Nizhegorodskoy akademii MVD Rossii, 2018, № 2 (42). S. 183-193.
7. Gabov A.V. Tsifrovoy rubl' Tsentral'nogo banka kak ob'yekt grazhdanskikh prav // Aktual'nyye problemy rossiyskogo prava. 2021. № 4. S. 55–65.
8. Vasilevskaya L.YU. Tsifrovoy rubl': vzglyad tsivilista na problemu // Lex russica. 2023. T. 76. № 1. S. 9–19. DOI: 10.17803/1729-5920.2023.194.1.009-019.
9. Federal'nyy zakon ot 31.07.2020 № 259-FZ «O tsifrovyykh finansovykh aktivakh, tsifrovoy valyute i o vnesenii izmeneniy v ot del'nyye zakonodatel'nyye akty Rossiyskoy Federatsii» // Sobraniye zakonodatel'stva RF. 2020. № 31 (chast' I). St. 5018.
10. Federal'nyy zakon ot 27.07.2006 № 149-FZ «Ob informatsii, informatsionnykh tekhnologiyakh i o zashchite informatsii» // Sobraniye zakonodatel'stva RF. 2006. № 31 (1 ch.). St. 3448.
11. Chast' pervaya Grazhdanskogo kodeksa Rossiyskoy Federatsii ot 30.11.1994 № 51-FZ // Sobraniye zakonodatel'stva RF. 1994. № 32. St. 3301.
12. Innovatsionnyy tsentr BIS rabotayet nad tsifrovoy valyutoy tsentral'nogo banka (CBDC) //URL: <https://www.bis.org/about/bisih/topics/cbdc.htm> (accessed 17.02.2023).

**Человек в информационном обществе****РАСПОЗНАВАНИЕ АКТИВНОСТИ И ЭМОЦИЙ УЧАСТНИКОВ  
ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СОВЕЩАНИЙ****Губанов Дмитрий Алексеевич***Доктор технических наук**Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова РАН, ведущий научный сотрудник  
Москва, Российская Федерация**dimagubanov@mail.ru***Макаренко Андрей Викторович***Кандидат технических наук**Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова РАН, ведущий научный сотрудник  
Москва, Российская Федерация**avt.work@mail.ru***Райков Александр Николаевич***Доктор технических наук, профессор**Институт проблем управления имени В.А. Трапезникова РАН, ведущий научный сотрудник;  
МГУ имени М.В. Ломоносова, Национальный центр цифровой экономики, руководитель департамента**интеллектуальных технологий**Москва, Российская Федерация**anraikov@mail.ru***Аннотация**

Цель статьи состоит в ускорении проведения совещаний, в том числе стратегических, по вопросам развития секторов и отраслей экономики, регионов, корпораций, общественных организаций и т. д. за счет оперативного распознавания активности и эмоционального поведения участников совещаний. В реальной практике такое совещание с достижением согласия между участниками относительно целей и путей действий может занять от 4–5 часов до 2–3 дней. Однако иногда этот интервал нужно сокращать до 1–2 часов, особенно в экстремальной ситуации. Результатом ускоренного совещания может стать проект документа по стратегическому развитию. В статье представлен обзор подходов к распознаванию эмоций с помощью методов машинного обучения в контексте коллективного принятия решений. Показан результат разработки системы для диагностики активности участников совещаний в процессе виртуального сотрудничества в реальном времени, показано направление для дальнейшего подключения к этому процессу средств распознавания эмоций.

**Ключевые слова**

*виртуальное сотрудничество; искусственный интеллект; распознавание эмоций; ускорение совещаний*

**Введение**

Органы власти стран, министерств и их департаментов, регионов, муниципалитетов, агентств и корпораций находятся в постоянном поиске точки опоры для дальнейшего социально-экономического развития. Для поддержки и ускорения этого процесса создаются специальные системы поддержки решений (СПР) с применением интеллектуальных цифровых технологий, например, в виде ситуационных центров (СЦ), инструментов поддержки ситуационной осведомленности и виртуального сотрудничества. Такие системы позволяют повысить эффективность управления за счет погружения команды руководителя в виртуальное информационно-технологическое пространство, которое обеспечивает эффективный мониторинг,

© Губанов Д.А., Макаренко А.В., Райков А.Н., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>  
[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_42](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_42)

прогнозирование, отработку сценариев действий и принятие решений, а также контроль их исполнения. СЦ представляет собой программно-аппаратный комплекс, включающий защищенную и территориально распределенную виртуальную корпоративную сеть, единый географически распределенный информационный фонд, средства инструментального моделирования, средства визуализации и искусственного интеллекта (ИИ).

Как показала практика, использование СЦ имеет следующие ограничения: стратегическое совещание занимает недопустимо много времени, происходит перекосяк в решении аналитических задач в ущерб задачам синтеза, удаленные эксперты не могут быстро понять друг друга, а процесс мозгового штурма носит расходящийся характер. В нашей реальной практике совещание по разработке драфта стратегии для отрасли экономики занимало от 4-5 часов до 2-3 дней. Реальная жизнь показала, что это чрезмерно длительный период времени, и его необходимо сокращать.

Желание ускорить проведение совещания, особенно стратегического или в чрезвычайных ситуациях, в основном сводилось к улучшению организационных схем процесса. Это могло быть использование специальных интерактивных анкет, уточнение повестки и порядка проведения совещания, использование иерархической схемы постановки целей, применение шаблона рамками ситуационной осведомленности и т.д. [1,2]. Для улучшения используются также следующие аспекты: самоорганизующиеся взаимодействия, сборка стратегических субъектов, сетевая экспертиза, технологии коллективного интеллекта, эволюционные методы принятия решений (генетический консенсус), рационализирующие особенности человеческого мышления, системы дополненной и виртуальной реальности и т.д.

Однако, по нашему мнению, возможности ускорения достижения согласия на совещаниях далеко не исчерпаны. Например, для ускорения взаимопонимания участников коллективных стратегических процессов могут быть учтены эмоциональные аспекты. Они пока учитывались далеко не в полном объеме несмотря на то, что съёмочные камеры и иные мультимедийные технологии активно используются для фиксации поведения участников совещаний уже довольно давно. Вместе с тем эмоции могут играть поддерживающую или препятствующую роль в достижении согласия и снятия конфликтов, или могут предшествовать решениям и действиям стратегических лидеров и их команд. Однако, эмоции нелегко предвидеть или идентифицировать; они могут очень быстро меняться.

Чтобы ускорить принятие коллективных решений в этой статье проводится обзор возможностей распознавания эмоций с использованием методов и средств машинного обучения. Исходя из этого формулируется постановка задачи дальнейшего исследования и инженерной проработки.

Структура статьи состоит из следующих частей: принятие стратегических решений в СЦ; обзор влияния эмоциональных аспектов на процесс стратегического планирования; возможности методов распознавания эмоций с помощью средств ИИ; технология, которая может обеспечить сокращение времени проведения совещаний по стратегическому планированию.

## 1 Ситуационный центр

Для ускорения достижения стратегического согласия относительно целей и путей действий команды используются СЦ [3]. Процессы принятия решений в СЦ поддерживаются различными методами. Например, к ним относится хорошо известный метод SWOT-анализа (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы), метод анализа иерархий, метод сетевых экспертных процедур [4], различные инструменты ИИ и т. д.

Многомерная визуализация с использованием средств виртуальной реальности, картографии, графики, семантических карт и т. д. способствует ускорению принятия управленческих решений. В процессе аналитической экспертизы событий могут быть задействованы группы сотрудников компаний, экспертов, людей и участников из социальных сетей. Успех этих процессов зависит от решения множества вопросов из политической, экономической, социальной, финансовой, технологической областей и т. д.

Основные задачи СЦ в сфере организации стратегического планирования, контроля, управления и мониторинга социально-экономического развития:

- информационная поддержка управления;
- многократное ускорение коллективного принятия решений;

- комплексная оценка событий на основе анализа больших данных;
- коллективное моделирование сценариев развития ситуаций;
- всесторонний анализ ситуации с использованием ИИ.

Такие задачи реализуются за счет следующих факторов:

- обмен информацией между различными уровнями власти страны и регионов;
- разработка концептуальных подходов к созданию пространства доверия;
- создание единого информационного фонда;
- разработка и внедрение единого регламента взаимодействия СЦ;
- обеспечение необходимого уровня информационной безопасности.

Структурно СЦ представляется как интегрированный набор из трех основных блоков: экспертно-аналитического, информационно-технологического и технического. Первый блок обеспечивает решение функциональных задач, второй содержит программные комплексы, а третий – аппаратную среду.

Стратегические процессы в СЦ характеризуются следующими особенностями:

- принципиальной неформализуемостью проблемы в целом;
- хаотичным поведением окружающей среды и мыслей участников;
- более частое руководство участников качественными, чем количественными факторами;
- расходящимися процессами обсуждения во время мозгового штурма и т.д.

Для ускорения принятия коллективных решений с учетом перечисленных особенностей в нашей работе [2] предложена конвергентная технология, которая помогла сократить период времени совещаний с построением драфта стратегии развития региональной отрасли экономики с 2-3 дней до 4-5 часов. С этой целью технология предписала соответствующий порядок организации процессов принятия стратегических решений и структурирования информации. Для этого коллективный стратегический процесс был сопоставлен с процессом решения обратной задачи в топологическом пространстве. Но этот период времени не подходит для некоторых ситуаций, особенно связанными с чрезвычайными обстоятельствами, что и послужило причиной рассмотреть аспекты синхронного распознавания активности и эмоций участников совещания для дальнейшего сокращения времени проведения совещания.

## 2 Эмоции в стратегическом менеджменте

Эмоции, очевидно, влияют на стратегическое управление; однако они, как можно заметить, долгое время игнорировались исследователями технологических процессов принятия стратегических решений, поскольку считалось, что компьютерные средства не могут непосредственно учесть, как участники думают и чувствуют. Технологии, как правило, сосредоточены на схемах, математическом моделировании ситуаций, формальном анализе данных и структурировании процессов на организационном уровне. Вместе с тем стратегический процесс состоит из взаимодействий участников и их эмоции играют в нем важную роль.

Поведенческие и социальные науки, вместе с тем, изучают природу эмоций в процессах принятия стратегических решений на индивидуальном и коллективном уровнях с намерением учесть скрытые когнитивные процессы [5,6]. В статье [7] предложены три способа эмоционального воздействия участников на стратегический анализ: бессознательное влияние эмоций, регулирование эмоций и коллективные эмоции. Эти аспекты обладают большим потенциалом в управлении стратегическими процессами. В этих работах показано, что эмоции определенно влияют на принятие стратегических решений, например, склонность к риску может проявляться во время совещаний у участников в различной степени. Однако стратегическое планирование предполагает достижение консенсуса участников и анализ эмоций может помочь в ускорении его достижения за счет формулирования пути снятия конфликтных ситуаций в оценке риска различными участниками.

Вместе с тем число оттенков эмоций может быть сотни тысячи, нечеткие границы между ними и нечеткие определения различных эмоций приводят к путанице в понимании и проработке проблемы. Для снижения этой неясности часто изучение сводится к 7-10 дискретным эмоциям, сфокусированным на конкретной цели или причине возникновения. В стратегических процессах дискретный ряд эмоций может сводиться к гневу, радости, печали, страху, стыду, вине, приверженности, горю и т.д. Например, эмоциональное переживание горя [8] является примером

связи между эмоциями и стратегическим управлением. Эмоциональная прозрачность помогает руководителю в команде распознавать коллективные эмоции [9], а способность лидера обеспечить достижение эмоционального равновесия в команде – это путь к ускорению достижения согласия.

Например, выявлено, что счастливый лидер в экстренных ситуациях вырабатывает меньше оригинальных стратегических идей, но печальный лидер принимает лучшие решения [10]; эмоции помогают чувствовать угрозы и возможности в рискованных ситуациях; несправедливое обращение предшествует негативным эмоциям, что приводит к снижению атмосферы доверия [11]; стратегический лидер далеко не всегда осознает свои эмоции, не может быстро понять влияние своих эмоций на мысли участников; негативные эмоции делают лидеров менее склонными к риску и приводят к более традиционным стратегическим решениям; напротив, положительные эмоции лидеров стимулируют принятие решения о создании новых стратегий, приводят к дополнительным положительным эмоциям и принятию высоких рисков в команде [12,13]. Прошлые эмоциональные переживания лидера могут быть настолько сильными, что у членов команды во время стратегического совещания может не быть возможности изменить позицию лидера [14].

Таким образом, можно сделать предварительный вывод, что, несмотря на понимание важной роли эмоционального влияния участников на стратегические процессы, эта тема требует более тщательного дальнейшего рассмотрения с пользой для ускорения принятия коллективных решений. При этом следует иметь в виду, что описание эмоциональных факторов имеет смысл только тогда, когда они помещены в конкретные культурологический, проблемный, пространственный, временной и др. контексты. Эмоции взаимодействуют с человеческим сознанием, но этот процесс не может быть представлен формализованным образом и не поддается простому распознаванию. Однако, с применением средств машинного обучения в этом достигнут определенный прогресс. Рассмотрим этот аспект на примере распознавания эмоций по тексту, когда участники обмениваются в процессе совещания сообщениями или голосовыми комментариями.

### 3 Машинное обучение в распознавании эмоций по тексту

Распознавание эмоций по тексту помогает понять концептуальный несловесный контекст каждого участника и его сообщений. Эмоции помогают выразить глубинный смысл обсуждаемой проблемы. Для извлечения признаков эмоций из текста используются инструменты машинного обучения (ML) [15,16]. Это могут быть методы: Наивный байесовский алгоритм, K-Ближайшие соседи, двунаправленная долговременная кратковременная память (Bi-LSTM), Сверточная нейронная сеть (CNN), Дерево решений, Рекуррентная нейронная сеть (RNN), Случайный лес, машина опорных векторов и т. д.

Для распознавания эмоций по тексту может использоваться векторное пространство. Для преобразования набора слов в такое пространство можно использовать подходы с оценкой частоты терминов (TF), частоты терминов с инвертированной частотой документа (TF-IDF), построением алгоритма кластеризации и др. Как показали эксперименты с английскими текстами модели ML могут обеспечить оценку точности – 0,92, полноты – 0,902, аккуратности – 0,902. Одна из важных причин потери качества заключается в том, что слова имеют разное значение в разных контекстах. Методы Древа решений и Случайного леса, скорее всего, как отмечается в литературе, не подходят для получения высоких результатов, исследования проводились с набором данных, основанным на AffectiveTweets [17] объемом около 7000 помеченных дискретными эмоциями высказываний.

Общий алгоритм извлечения эмоций из текста включает в себя такие этапы, как сбор данных, предварительная обработка и аннотирование эмоций, извлечение признаков, классификация и обнаружение паттернов, пригодных для оценки эмоций. Эти шаги включают в себя более детализированные операции:

- удаление стоп-слов, артиклей, предлогов, ссылок на союзы и символов эмодзи из текста;
- удаление неизвестных слов и замена жаргонных слов официальным текстом;
- разделение текста на слова и преобразование текста в нижний регистр;
- сопоставление текста с классами в словаре эмоций.

Например, Словарь ассоциации слов и эмоций Национального исследовательского совета (National Research Council – NRC Word-Emotion Association Lexicon) можно использовать для создания эмоциональных аннотаций [18,19,20]. Этот словарь регулярно обновляется с английского

на 108 языков. В нем каждая строка имеет формат: Термин – Категория аффекта (гнев, страх, ожидание, доверие, удивление, печаль, радость и отвращение; и два чувства – отрицательное и положительное) – Флаг ассоциации ('0' или '1' – целевое слово имеет или не имеет ассоциации с категорией аффекта). Каждый текст сопровождается эмоциями с помощью весовых функций, таких как смысл слов, хэштеги и смайлики. Дополнительные функции оценки могут быть добавлены в набор данных для улучшения процесса классификации.

При распознавании важно обеспечить баланс между извлеченной контекстуальной информацией и детализированной информацией, полученной в ходе совещания. Контекстуальная информация может быть извлечена из соответствующих текстов, в том числе исторических, по обсуждаемой проблеме; источником детализированной информации являются тексты самих сообщений участников совещания. Однако, может появиться конфликт между функциями, извлеченными на уровне контекста и более мелкими уровнями. В статье [21] предлагается строить соответствующие иерархии признаков, которые поддерживают распознавание эмоций по текстам. Точность распознавания эмоций при этом составила только 49%, а точность распознавания намерения – 82%. Было показано, что среди семи хорошо известных эмоций нейтральная является лучшей для распознавания, и за ней по качеству распознавания следуют гнев, отвращение и счастье. Однако страх, печаль и удивление получили низкую точность распознавания.

Диалоги могут быть следующих видов: чат с эмоциональным восприятием [22], диалог с убеждением [23], визуальный вопрос и ответ [24]. Технологии используют наборы синонимов и словари эмоций. В статье [25] предложен инструмент DialogueRNN, который отслеживает состояние и эмоциональные изменения участников с учетом контекстуальной информации. Эта система DialogueGCN [26] использует нейронную сеть свертки графов (GCN) для улавливания эмоций в коротких разговорах. Этот и другие методы нейронных сетей чувствительны к эмоциональным изменениям в явном диалоге, но они ограничены в учете эмоционального контекста на расстоянии.

#### **4 Возможность сжатия времени мозгового штурма**

Наиболее сложным процессом принятия групповых решений является сетевой Электронный мозговой штурм, когда эксперты распределены по разным местам, удаленным друг от друга [4]. Он может быть дивергентным или конвергентным. Первый удобен для генерации идей, второй – для принятия согласованного решения. В статье [27] показано, что специальные семантические интерпретации текстовых сообщений, генерируемых во время мозгового штурма, и использование виртуальных инструментов совместной работы [28] помогают ускорить этот процесс. Последний из указанных инструментов обеспечивает в режиме реального времени демонстрацию на экране количественных характеристики выступлений каждого участника, таких как время разговора, громкость, частоты голоса и т. д.

Чтобы сократить время отдельного мозгового штурма, проводимого в процессе стратегического совещания, авторами настоящей работы сделана попытка привлечь во внимание возможности методов распознавания эмоций. Для этого архитектура системы поддержки решений должна быть дополнена подсистемой распознавания эмоциональных характеристик текстов, как показано на рис. 1.

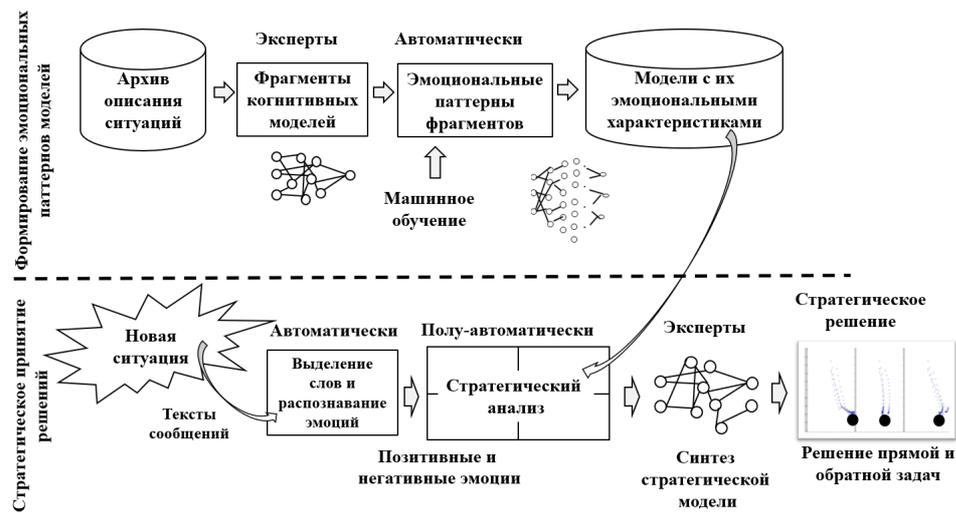


Рис. 1. Подсистема распознавания эмоциональных характеристик текстов

Подсистема состоит из двух основных частей: обучения и поддержки принятия стратегического решений. Первая часть посвящена подготовке ключевых слов и фрагментов моделей, которые оснащены обученными искусственными нейронными сетями для распознавания эмоций. Во время обучения учитываются различные индивидуальные особенности участников команды: навыки, возраст, место рождения, культурные традиции и т.д. Исходные ключевые слова и фрагменты моделей могут быть созданы экспертами, а результат построения моделей может быть проверен путем сопоставления их с соответствующими большими данными (см., например, [29]). В результате каждый фрагмент модели снабжается эмоциональным паттерном с использованием алгоритмов машинного обучения.

Вторая часть подсистемы служит для поддержки планирования полуавтоматическим созданием предложений по включению некоторых важных кандидатов ключевых слов или фрагментов моделей в результат стратегического анализа. Эта часть подсистемы анализирует сообщения участников и обеспечивает автоматическое распознавание их активности в высказывании своего мнения и написании комментариев, а также – эмоциональных значений генерируемых участниками текстов. Эти значения со связями с участниками приписываются высказанным словам таким динамичным и синхронизированным образом, что участники могут наблюдать их на коллективном экране или экранах компьютеров участников. Как показывают эксперименты и практическая апробация технологии, такая демонстрация значительно ускоряет процесс достижения согласия участников относительно решения обсуждаемых вопросов как показывает апробация [28], в том числе сделанная авторами настоящей работы.

## 5 Автоматизированное саморегулирования активности участия в совещании

В рамках настоящей работы были созданы компоненты программного обеспечения, обеспечивающие демонстрацию в реальном времени активности высказывания участников совещаний в виде динамичных визуальных диаграмм. Например, может быть две крайности: один участник может говорить долго и писать длинные сообщения, а другой молчать и не писать сообщения. Однако же наблюдение участников за демонстрацией такой различной активности заставляет быть менее активным первого и более активным – второго, особенно, если это учитывается в условиях материального стимулирования участников.

Это, в свою очередь, создает условия для ускорения проведения мозгового штурма, достижения согласия, схожести позиций участников относительно вырабатываемых планов и действий. Вместе с тем от мозгового штурма может также потребоваться выработка новых идей, что может быть обеспечено дивергентным характером проведения штурма, когда схожесть позиций участников не требуется, а, наоборот, требуются условия, благоприятствующие столкновению мнений и генерации различных новых идей.

Способ перевода одного типа мозгового штурма к другому зависит от способностей и методической подготовленности модератора. Предлагаемый ему инструментарий должен быть

предназначен для расширения диапазона его действий. При разработке программного обеспечения стратегического мозгового штурма были интегрированы компоненты, реализующие следующие возможности:

- технические средства обеспечения телеконференции;
- обработка текстов сообщений участников с построением частотных гистограмм и кластеров терминов;
- выдача на экран результатов оценки активности участников.

Состав группы участников для проведения совещания приведен в Таблице 1.

Таблица 1. Состав и размер экспертной группы

Наименование	Число	Роль
Лидер	1	Задаёт цель и позицию совещания, ставит задачу
Модератор	1	Оперативное управление совещанием
Эксперт	От 2 до 10	Генератор, источник идей, гипотез и предложений; арбитр по оценке имеющихся данных, характеристик и показателей объекта/предмета обсуждений; источник неизвестной исследователю информации, которая служит основой для дальнейшего анализа

Схема проведения мозгового штурма включает общение участников, с контролем длительности выступления (рис. 2):

- руководитель – вступительное слово (в дальнейшем, может выключиться из совещания);
- модератор (куратор) – озвучивание повестки и регламента совещания, старт обсуждений, ведение совещания;
- эксперт – обсуждение, высказывание мнений и позиций по вопросам совещания;
- модератор – передача слова эксперту, управление процессом обсуждения.
- модератор – заключительное слово, подведение итогов совещания.

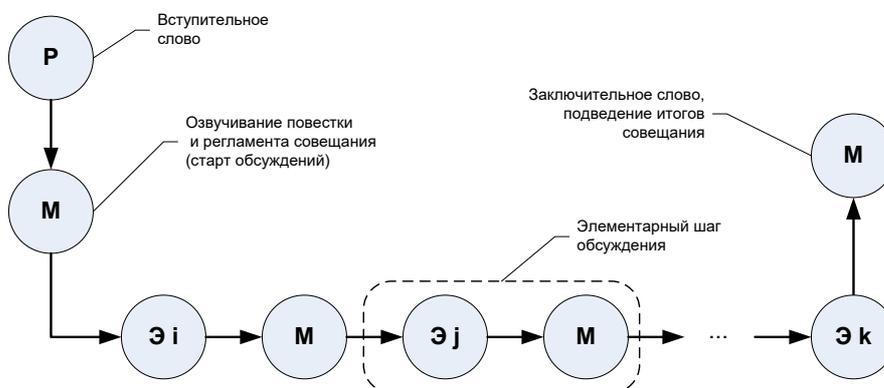


Рис. 2. Схема проведения совещания

Требования к формату входных данных для оценки активности участников:

- режим поступления исходных данных – онлайн-чат;
- сообщения участников совещания, представленных в текстовом формате, на грамотном языке (Таблица 2).

Таблица 2. Допустимые ошибки участников

Вид ошибки	Макс. допустимый уровень
Орфографическая	1 ошибка на слово, 1 слово на сообщение
Словообразовательная	1 ошибка на слово, 1 слово на 3 сообщения
Морфологическая	1 ошибка на слово, 1 слово на 3 сообщения
Лексическая	1 ошибка на предложение, 1 предложение на диалог
Синтаксическая	1 ошибка на предложение, 1 предложение на диалог

Коммуникативная	1 ошибка на фразу, 1 фраза на диалог
Семантическая	1 ошибка на предложение, 1 предложение на диалог

Важной задачей программного обеспечения является автоматическое оценивание близости позиций экспертов при их высказываниях по заранее зафиксированной теме виртуального совещания, мозгового штурма. С учётом того, что высказывания оформляются в виде текстовых сообщений, ядром алгоритмов являются методы из области «Обработка естественного языка», более конкретно «Анализ текста». Исходя из вероятностной природы получаемых результатов, алгоритмы также используют методы математической статистики.

За исходную величину, подлежащую оцениванию, взят  $\rho_{PO}$  – индекс поляризованности мнений, причём  $\rho_{PO} \in [0, 1]$ . Принципиальный момент: величина  $\rho_{PO}$  может быть определена только для последовательности высказываний, числом не менее 2-х.

Принимая во внимание достаточно свободный характер проведения мозгового штурма (экспертного совещания), потребовалось при разработке программного обеспечения учесть возможность отклонения русла обсуждения от заранее зафиксированной темы совещания. Таким образом, введена дополнительная величина:

$d_{SD}$  – расстояние до предмета обсуждения, т.е., отклонение семантики высказывания (обсуждения) от заранее зафиксированной темы совещания, причём  $d_{SD} \in [0, 1]$ . Величина  $d_{SD}$  может быть определена и по единственному высказыванию (сообщению).

Таким образом, систему координат можно определить в двумерном виде  $(\rho_{PO}, d_{SD})$ . Двумерная размерность выбрана из соображений удобства оперативного представления и восприятия оценок участниками.

Процесс обсуждения в динамике отображается в виде «годографа мнений», схематично представленного на рис. 3.

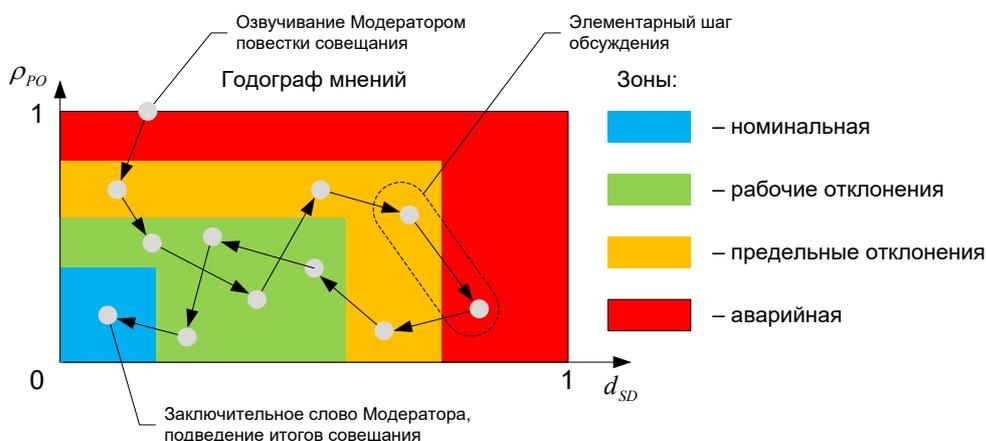


Рис. 3. Годограф мнений, строящийся в процессе совещания

Рабочая область фазовой плоскости делится на четыре непересекающиеся прямоугольные зоны: «номинальная»; «рабочие отклонения»; «предельные отклонения»; «аварийная». Координаты каждой из зон выставляются на этапе отработки алгоритмов, а далее уточняются по итогам испытаний.

Момент окончания того или иного высказывания (сообщения) маркируется на диаграмме диском (при наведении курсора на диск всплывает подсказка, указывающая автора сообщения, и номер сообщения). Причём координаты каждого высказывания – это результат кумулятивного оценивания всего обсуждения (от исходного сообщения и до текущего).

Дополнительно, для каждого сообщения вводятся три параметра:

$\tau_M$  – продолжительность написания сообщения, измеряется в секундах.

$v_M$  – объём сообщения, в первом приближении, это есть свёртка двух величин: длины сообщения, выраженной в количестве слов и длины сообщения, выраженной в количестве знаков.

$v_{MT}$  – объём сообщения по теме, в первом приближении, это есть объём сообщения, нормированный на отношение кол-ва предложений в сообщении по теме совещания к общему кол-ву предложений в сообщении. Односложные предложения, типа: «Да.», «Хорошо.», «Согласен.» – обрабатываются особым способом.

На основе введённой тройки параметров ( $\tau_M, v_M, v_{MT}$ ) формируется диаграмма, изображённая на рис. 4.

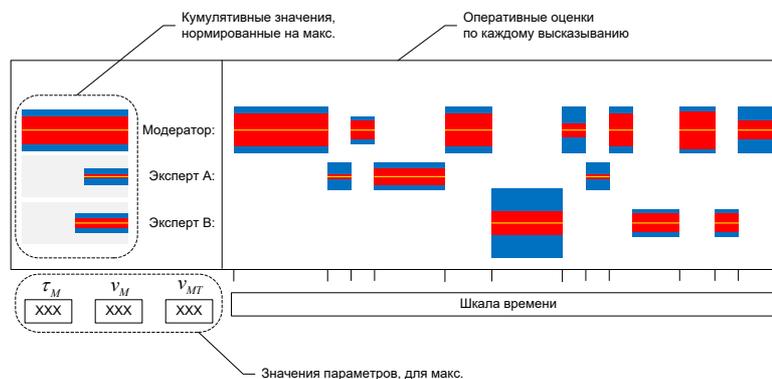


Рис. 4. Иллюстрация мониторинга параметров сообщений

Цветовая маркировка и размеры каждого инфо-блока имеют смысл, показанный на рис. 5.

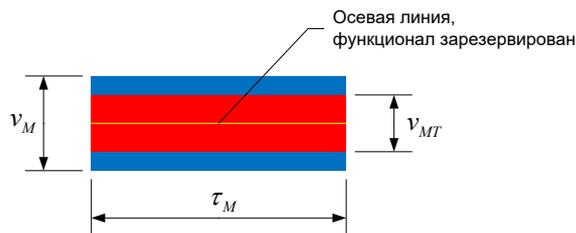


Рис. 5. Цветовая маркировка и размеры инфо-блока

Таким образом, подобное представление является когнитивным и позволяет весьма наглядно представить вклад каждого участника совещания в процесс обсуждения, а также показывает его эффективность, относительно темы совещания.

Из рис. 4 видно, что наибольшее время на написание сообщений затратил Модератор, он же сгенерировал и наибольший объём сообщений, в том числе и по теме мозгового штурма (совещания). При этом эксперт А, существенно чаще и больше отвлекался от темы совещания, чем эксперт В. На основе анализа диаграммы возможно сформировать два основных вывода: (i) – модератору необходимо меньше «говорить», и дать возможность «работать» экспертам; (ii) – эксперту А необходимо больше сосредоточиться на теме совещания. Учитывая, что эти данные отображаются в реальном режиме времени, появляется возможность оперативно корректировать ход совещания и повышать его эффективность.

Морфологический и синтаксический анализ массива сообщений, с учётом предмета обсуждения (темы совещания) позволяет построить граф ядра семантических отношений между ключевыми понятиями. Его также возможно разметить, например, оценками мнений (позиций) относительно предмета обсуждения (темы совещания), а также типом отношений между семантическими единицами. В результате автоматизированного морфологического и синтаксического анализа массива сообщений строится граф, который способен в сжатой форме и наглядно указать на ряд проблем, как-то: отсутствие аргументации в высказываниях; конкретные факты и аргументы (если есть) при высказываниях по предмету обсуждения.

Окончательно, полученные диаграммы объединяются в единый интерфейсный блок, который наблюдают все участники совещания и по этой информации регулируют свою активность и согласительный потенциал.

## Заключение

В работе сделана попытка подойти к решению проблемы ускорения времени проведения совещаний, в том числе, стратегических, с достижением согласия участников за счет мониторинга таких характеристик их поведения, как активность и эмоциональная экспрессивность.

Проведенный аналитический обзор проблемы показал явное влияние эмоционального поведения участников стратегического процесса на его качество. Существенное значение на ускорение проведения совещаний оказывает оценка и демонстрация участникам активности их участия, заключающаяся в произнесении и формулировании в виде текстовых сообщений комментариев во время совещания.

В завершение работы приведен результат разработки программного обеспечения для осуществления мониторинга и демонстрации оценок активности и содержательности выступлений участников на совещании.

Очередным этапом планируется практическое включение в процесс проведения стратегических совещаний в ситуационных центрах инструментария распознавания эмоций участников и снятия конфликтов по результатам этого распознавания, что планируется осуществить с применением проанализированных средств машинного обучения.

## Благодарности

Работа поддержана Российским научным фондом, грант № 21-18-00184.

## Литература

1. Raikov A.N. Convergent Cognotype for Speeding-Up the Strategic Conversation. Proceedings of the 17th World Congress "The International Federation of Automatic Control (IFAC)", Seoul, Korea, IFAC Proceedings Volumes, Volume 41, Issue 2, 2008, Pages 8103-8108. <https://doi.org/10.3182/20080706-5-KR-1001.01368>
2. Raikov A.N. (2020) Accelerating Decision-Making in Transport Emergency with Artificial Intelligence. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal (ASTESJ)*. US. Vol. 5, No. 6, 520-530. <https://dx.doi.org/10.25046/aj050662>
3. Ilyin N, Malinetsky G, Kolin K, Zatsarinny A, Raikov A, Lepskiy V, Slavin B. Distributed situational centres system of cutting-edge development, Proceedings of 10th International Conference on Management of Large-Scale System Development (MLSD 2017). 2-4 Oct. 2017. doi: 10.1109/MLSD.2017.8109638
4. Gubanov D., Korgin N., Novikov D., Raikov A., "E-Expertise: Modern Collective Intelligence," Springer. Series: Studies in Computational Intelligence, vol. 558, 2014, XVIII, 112 p.
5. Hodgkinson G.P., Healey M.P., 2011. Psychological foundations of dynamic capabilities: reflexion and reflection in strategic management. *Strat. Manag. J.* 32, 1500-1516
6. Huy Q.N., Guo Y., 2017. Middle managers' emotion management in the strategy process. In: Floyd, S.W., Wooldridge, B. (Eds.), *Handbook of Middle Management Strategy Process Research*. Edward Elgar Publishing, pp. 133-153
7. Brundin E., Liu F., Cyron T., Emotion in strategic management: A review and future research agenda, *Long Range Planning*, Volume 55, Issue 4, 2022, 102144, ISSN 0024-6301, <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2021.102144>.
8. Friedrich E., Wüstenhagen R., 2017. Leading organizations through the stages of grief: the development of negative emotions over environmental change. *Bus. Soc.* 56, 186-213
9. Sanchez-Burks J., Huy Q.N., 2009. Emotional aperture and strategic change: the accurate recognition of collective emotions. *Organ. Sci.* 20, 22-34. Schatzki, T.R., 2001. Introduction: practice theory. In: Schatzki, T.R., Knorr Cetina, K., von Savigny, E. (Eds.), *The Practice Turn in Contemporary Theory*. Routledge, London.
10. Treffers T., Klarner P., Huy Q.N., 2020. Emotions, time, and strategy: the effects of happiness and sadness on strategic decision-making under time constraints. *Long. Range Plan.* 53, 101954.

11. Smollan R.K., 2012. Trust in change managers: the role of affect. *J. Organ. Change Manag.* 26, 725–747.
12. Delgado-García J.B., De La Fuente-Sabat'e J.M., De Quevedo-Puente, E., 2010. Too negative to take risks? The effect of the CEO's emotional traits on firm risk. *Br. J. Manag.* 21, 313–326.
13. Håkansson D.D., Eskildsen J.K., Argote L., Monster D., Burton R.M., Obel B., 2016. Exploration versus exploitation: emotions and performance as antecedents and consequences of team decisions. *Strat. Manag. J.* 37, 985–1001.
14. Kisfalvi V., Pitcher P., 2003. Doing what feels right – the influence of CEO character and emotions on top management team dynamics. *Journal of Management Inquiries* 12, 42–66.
15. Chowanda A., Sutoyo R., Meiliana, Tanachutiwat S. Exploring Text-based Emotions Recognition Machine Learning Techniques on Social Media Conversation, *Procedia Computer Science*, Vol. 179, 2021, pp 821-828, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.099>.
16. Malova I. S., Tikhomirova D. V., Recognition of emotions in verbal messages based on neural networks, *Procedia Computer Science*, Vol. 190, 2021, pp 560-563, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.06.065>.
17. Bravo-Marquez F., Frank E., Pfahringer B., Mohammad S.M. AffectiveTweets: a Weka package for analyzing affect in tweets. *Journal of Machine Learning Research* 2019, 20(92). pp. 1–6
18. <https://www.saifmohammad.com/WebPages/NRC-Emotion-Lexicon.htm>
19. Ranganathan J., Tzacheva A. Emotion Mining in Social Media Data, *Procedia Computer Science*, Volume 159, 2019, pp 58-66, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.160>.
20. Mohammad S.M., Turney P.D., 2013. Crowdsourcing a word–emotion association lexicon. *Computational Intelligence* 29, 436–465.
21. Gan C., Yang Y., Zhu Q., Jain D. K., Struc V. DHF-Net: A hierarchical feature interactive fusion network for dialogue emotion recognition, *Expert Systems with Applications*, Volume 210, 2022, 118525, ISSN 0957-4174, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.118525>
22. Zhou L., Gao J., Li D., Shum H.Y. The design and implementation of XiaoIce, an empathetic social chatbot, *Computational Linguistics*, 46 (2020), pp. 53-93
23. Chen H., Ghosal D., Majumder N., Hussain A., Poria S. Persuasive dialogue understanding: The baselines and negative results, *Neurocomputing*, 431 (2021), pp. 47-56.
24. Ye Y., Zhang S., Li Y., Qian X., Tang S., Pu S., Xiao J. Video question answering via grounded cross-attention network learning, *Information Processing & Management*, 57 (2021), p. 102265
25. Majumder N., Poria S., Hazarika D., Mihalcea R., Gelbukh A., Cambria E. DialogueRNN: An attentive RNN for emotion detection in conversations. *Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence*, AAAI (2019), pp. 6818-6825
26. Ghosal D., Majumder N., Poria S., Chhaya N., Gelbukh A. DialogueGCN: A graph convolutional neural network for emotion recognition in conversation. *Proceedings of the 2019 conference on empirical methods in natural language processing and the 9th international joint conference on natural language processing*, EMNLP-IJCNLP (2019), pp. 154-164
27. Klimenko S., Raikov A. Virtual Brainstorming // *Proceedings of The International Scientific-Practical Conference "Expert Community Organization in the Field of Education, Science and Technologies"*, September 26-27, 2013, Trieste, Italy, pp.181-185
28. Wong P.C., Leung L.R. Scott M.J., Mackey P., Foot H., Jr.J.C., Taylor Z.T., Xu J. Unwin, S.D., Sanfilippo A. (2009). Designing a Collaborative Visual Analytics Tool for Social and Technological Change Prediction. In: *IEEE Computer Graphics and Application "Collaborative Visualization"*, September/October 2009
29. Raikov A.N., Avdeeva Z., and Ermakov A. Big Data Refining on the Base of Cognitive Modeling. *Proceedings of the 1st IFAC Conference on Cyber-Physical & Human-Systems*, Florianopolis, Brazil. 7-9 December, 2016. pp. 147-152. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.12.205>

## RECOGNITION OF PARTICIPANTS' ACTIVITY AND EMOTIONS TO ACCELERATE MEETINGS

**Gubanov, Dmitry Alekseevich**

*Doctor of engineering sciences*

*Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, leading researcher*

*Moscow, Russia Federation*

*dimagubanov@mail.ru*

**Makarenko, Andrey Viktorovich**

*Candidate of technical sciences*

*Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, leading researcher*

*Moscow, Russia Federation*

*avm.work@mail.ru*

**Raikov, Alexander Nikolaevich**

*Doctor of engineering sciences, professor*

*Lomonosov Moscow State University, National Center for Digital Economy, head of Department for intellectual technologies*

*Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, leading researcher*

*Moscow, Russia Federation*

*Alexander.N.Raikov@gmail.com*

### Abstract

*The purpose of the article is to accelerate the holding of meetings, including strategic ones, on the development of sectors and industries of the economy, regions, corporations, public organizations, etc. by promptly recognizing the activity and emotional behaviour of participants in meetings. In real practice, such a meeting with the achievement of agreement between the participants on the goals and ways of action can take from 4-5 hours to 2-3 days. However, sometimes this interval should be reduced to 1-2 hours, especially in an extreme situation. The result of the accelerated meeting may be a draft document on strategic development. The article presents an overview of approaches to emotion recognition using machine learning methods in the context of collective decision-making. The result of the development of a system for diagnosing the activity of meeting participants in the process of virtual cooperation in real-time is shown, and the direction for further connection of emotion recognition tools to this process is shown.*

### Keywords

*virtual collaboration; artificial intelligence; emotion recognition; acceleration of meetings*

### References

1. Raikov A.N. Convergent Cognitype for Speeding-Up the Strategic Conversation. Proceedings of the 17th World Congress "The International Federation of Automatic Control (IFAC)", Seoul, Korea, IFAC Proceedings Volumes, Volume 41, Issue 2, 2008, Pages 8103-8108. <https://doi.org/10.3182/20080706-5-KR-1001.01368>
2. Raikov A.N. (2020) Accelerating Decision-Making in Transport Emergency with Artificial Intelligence. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal (ASTESJ). US. Vol. 5, No. 6, 520-530 <https://dx.doi.org/10.25046/aj050662>
3. Ilyin N, Malinetsky G, Kolin K, Zatsarinny A, Raikov A, Lepskiy V, Slavin B. Distributed situational centres system of cutting-edge development, Proceedings of 10th International Conference on Management of Large-Scale System Development (MLSD 2017). 2-4 Oct. 2017. doi: 10.1109/MLSD.2017.8109638
4. Gubanov D., Korgin N., Novikov D., Raikov A., "E-Expertise: Modern Collective Intelligence," Springer. Series: Studies in Computational Intelligence, vol. 558, 2014, XVIII, 112 p.
5. Hodgkinson G.P., Healey M.P., 2011. Psychological foundations of dynamic capabilities: reflexion and reflection in strategic management. Strat. Manag. J. 32, 1500-1516

6. Huy Q.N., Guo Y., 2017. Middle managers' emotion management in the strategy process. In: Floyd, S.W., Wooldridge, B. (Eds.), *Handbook of Middle Management Strategy Process Research*. Edward Elgar Publishing, pp. 133–153
7. Brundin E., Liu F., Cyron T., Emotion in strategic management: A review and future research agenda, *Long Range Planning*, Volume 55, Issue 4, 2022, 102144, ISSN 0024-6301, <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2021.102144>.
8. Friedrich E., Wüstenhagen R., 2017. Leading organizations through the stages of grief: the development of negative emotions over environmental change. *Bus. Soc.* 56, 186–213
9. Sanchez-Burks J., Huy Q.N., 2009. Emotional aperture and strategic change: the accurate recognition of collective emotions. *Organ. Sci.* 20, 22–34. Schatzki, T.R., 2001. Introduction: practice theory. In: Schatzki, T.R., Knorr Cetina, K., von Savigny, E. (Eds.), *The Practice Turn in Contemporary Theory*. Routledge, London.
10. Treffers T., Klarner P., Huy Q.N., 2020. Emotions, time, and strategy: the effects of happiness and sadness on strategic decision-making under time constraints. *Long. Range Plan.* 53, 101954.
11. Smollan R.K., 2012. Trust in change managers: the role of affect. *J. Organ. Change Manag.* 26, 725–747.
12. Delgado-García J.B., De La Fuente-Sabat'e J.M., De Quevedo-Puente, E., 2010. Too negative to take risks? The effect of the CEO's emotional traits on firm risk. *Br. J. Manag.* 21, 313–326.
13. Håkansson D.D., Eskildsen J.K., Argote L., Monster D., Burton R.M., Obel B., 2016. Exploration versus exploitation: emotions and performance as antecedents and consequences of team decisions. *Strat. Manag. J.* 37, 985–1001.
14. Kisfalvi V., Pitcher P., 2003. Doing what feels right – the influence of CEO character and emotions on top management team dynamics. *Journal of Management Inquiries* 12, 42–66.
15. Chowanda A., Sutoyo R., Meiliana, Tanachutiwat S. Exploring Text-based Emotions Recognition Machine Learning Techniques on Social Media Conversation, *Procedia Computer Science*, Vol. 179, 2021, pp 821-828, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.099>.
16. Malova I. S., Tikhomirova D. V., Recognition of emotions in verbal messages based on neural networks, *Procedia Computer Science*, Vol. 190, 2021, pp 560-563, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.06.065>.
17. Bravo-Marquez F., Frank E., Pfahringer B., Mohammad S.M. Affectivetweets: a weka package for analyzing affect in tweets. *Journal of Machine Learning Research* 2019;20:1–6
18. <https://www.saifmohammad.com/WebPages/NRC-Emotion-Lexicon.htm>
19. Ranganathan J., Tzacheva A. Emotion Mining in Social Media Data, *Procedia Computer Science*, Volume 159, 2019, pp 58-66, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.160>.
20. Mohammad S.M., Turney P.D., 2013. Crowdsourcing a word–emotion association lexicon. *Computational Intelligence* 29, 436–465.
21. Gan C., Yang Y., Zhu Q., Jain D. K., Struc V. DHF-Net: A hierarchical feature interactive fusion network for dialogue emotion recognition, *Expert Systems with Applications*, Volume 210, 2022, 118525, ISSN 0957-4174, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.118525>
22. Zhou L., Gao J., Li D., Shum H.Y. The design and implementation of XiaoIce, an empathetic social chatbot, *Computational Linguistics*, 46 (2020), pp. 53-93
23. Chen H., Ghosal D., Majumder N., Hussain A., Poria S. Persuasive dialogue understanding: The baselines and negative results, *Neurocomputing*, 431 (2021), pp. 47-56.
24. Ye Y., Zhang S., Li Y., Qian X., Tang S., Pu S., Xiao J. Video question answering via grounded cross-attention network learning, *Information Processing & Management*, 57 (2021), p. 102265
25. Majumder N., Poria S., Hazarika D., Mihalcea R., Gelbukh A., Cambria E. DialogueRNN: An attentive RNN for emotion detection in conversations. *Proceedings of the AAAI conference on artificial intelligence, AAAI (2019)*, pp. 6818-6825
26. Ghosal D., Majumder N., Poria S., Chhaya N., Gelbukh A. DialogueGCN: A graph convolutional neural network for emotion recognition in conversation. *Proceedings of the 2019 conference on empirical methods in natural language processing and the 9th international joint conference on natural language processing, EMNLP-IJCNLP (2019)*, pp. 154-164
27. Klimenko S., Raikov A. Virtual Brainstorming // *Proceedings of The International Scientific-Practical Conference "Expert Community Organization in the Field of Education, Science and Technologies"*, September 26-27, 2013, Trieste, Italy, pp.181-185
28. Wong P.C., Leung L.R. Scott M.J., Mackey P., Foot H., Jr.J.C., Taylor Z.T., Xu J. Unwin, S.D., Sanfilippo A. (2009). *Designing a Collaborative Visual Analytics Tool for Social and*



- Technological Chang Prediction. In: IEEE Computer Graphics and Application “Collaborative Visualization”, September/October 2009
29. Raikov A.N., Avdeeva Z., and Ermakov A. Big Data Refining on the Base of Cognitive Modeling. Proceedings of the 1st IFAC Conference on Cyber-Physical&Human-Systems, Florianopolis, Brazil. 7-9 December, 2016. pp. 147-152. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.12.205>

Человек в информационном обществе

## МЕДИЙНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ В КОНТЕКСТЕ БЛОКИРОВКИ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ (МАТЕРИАЛЫ ОПРОСА СТУДЕНТОВ БФУ И ОМГАУ)

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т.В. Ершовой 25.03.2023.

### Щекотуров Александр Вячеславович

Кандидат социологических наук  
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта  
Социологическая лаборатория, старший научный сотрудник  
ОНК «Институт образования и гуманитарных наук», доцент  
Калининград, Российская Федерация  
ASHCHekoturov@kantiana.ru

### Зинич Алла Владимировна

Кандидат экономических наук, доцент  
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина  
Центр исследований экономики и инноваций, руководитель  
Кафедра менеджмента и маркетинга, доцент  
Омск, Российская Федерация  
av.zinich@omgau.org

### Аннотация

В статье приводятся результаты исследования медийных источников информации как факторов, определяющих отношение студенческой молодежи к блокировке социальных сетей. В опросе ( $n=582$ ) принимали участие обучающиеся из двух университетов, расположенных на разных границах страны: БФУ им. И. Канта (Калининград) и Омского ГАУ им. П.А. Столыпина (Омск). Результаты исследования позволили сделать вывод о том, что студенты Омского ГАУ и БФУ находятся в разных информационных полях, что определяет их отношение к процессу блокировки социальных сетей. Однако, это не является единственной причиной, оказывающей влияние. Авторы делают предположение, что речь может идти о факторах более высокого порядка, связанных с идеологией, культурными и социальными установками молодых людей.

### Ключевые слова

социальные сети; блокировка; студенты; YouTube

### Введение

Современным повседневным практикам медиапотребления характерна омниканальность, то есть множественность источников информации, их интеграция в комфортную для пользователя систему коммуникации. Эту систему отличает гибкая структура, подчиненная различным потребностям индивида и функциональным возможностям платформ. Отсюда и кластеризация платформ по социально-демографическим и иным атрибутам аудитории. Например, традиционные СМИ всегда были авторитетнее для более старшего поколения, а социальные медиа – популярнее в молодежной среде [Волков Д.А., 2017; ВЦИОМ, 2021].

Однако с началом специальной военной операции на Украине сложившаяся система медиапотребления была трансформирована. В частности, решением суда были заблокированы

---

© Щекотуров А. В., Зинич А.В., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_56](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_56)

Facebook\*, Instagram\*<sup>1</sup>, ряд СМИ были признаны экстремистскими и прекратили свою деятельность на территории России. В связи с этим, исследовательский интерес представляет не столько перераспределение аудитории пользователей (мониторинг этих процессов доступен широкому читателю), сколько отношение к блокировке медиа и поиск факторов, которые могли бы его объяснить. Именно этой цели подчинено наше исследование.

В фокусе внимания а) студенческая молодежь как социальная группа, активнее других использующая информацию из медиа в качестве основных источников, и б) Facebook\* и Instagram\* как платформы, значимые в процессе виртуальной самопрезентации [Щекотуров А.В., 2022а] и с недавнего времени заблокированные на территории России.

Результаты анализа представлены в сравнении ответов студентов из двух университетов, расположенных на разных границах страны: БФУ им. И. Канта (Калининград) и Омского ГАУ им. П.А. Столыпина (Омск). Такой подход позволил нам снять ограничения усредненных данных, получаемых в ходе общероссийских опросов, и выделить общее / частное в студенческих установках.

Эмпирической базой проведенного исследования послужили результаты социологического онлайн анкетирования студентов БФУ (n=381, средний возраст - 21 год, 61,2% девушек и 38,8% юношей) и Омского ГАУ (n=201, средний возраст - 21 год, 62,7% девушек и 37,3% юношей). Данные были получены в июне 2022 года, их обработка и анализ был выполнен в программе IBM SPSS Statistics.

### **Медийные источники информации в молодежной среде**

Уже более десятилетия наблюдается возрастание роли медийных источников информации в развитии межличностного взаимодействия и моделей поведения молодежи [ЮНИСЕФ, 2021]. По данным ВЦИОМ, главными источниками новостей о событиях в нашей стране служат телевидение (42%, 11% среди молодежи в возрасте 18-24 лет), социальные сети и блоги в интернете (21%, 45% в возрасте 18-24 лет), новостные, аналитические и официальные сайты в интернете (20%, 28% в возрасте 18-24 лет), разговоры с людьми (5%, 5% в возрасте 18-24 лет) и мессенджеры (4%, 7% в возрасте 18-24 лет). Радио, газеты и журналы в сумме набирают 3% по выборке [ВЦИОМ, 2021]. В 2021 году (по сравнению с 2018 годом) на 15 п.п. пунктов увеличилась доля россиян, которые пользуются интернетом, но не смотрят телевизор, и в среде 18-24 летних составила 69% [ВЦИОМ, 2021]. Если рассматривать социальные сети, то несколько раз в неделю и чаще молодежь пользуется ВКонтакте (87%), YouTube (83,5%), Instagram\* (76,5%), Telegram (73,4%) и TikTok (53,5%) [Голоухова Д.В., 2021]. Таким образом, мы наблюдаем специфичный для молодежи тип медиапотребления, для которого характерна тенденция к большему использованию новых медиа и уход от традиционных СМИ.

По мнению исследователей, основные причины подобных медиа предпочтений молодежи обусловлены плюрализмом мнений и возможностью выбора контента [Ушкин С.Г., 2017; Vicky Rideout, 2015], «удобством, разнообразием материалов и форматом их подачи, широкой представленностью различных точек зрения на события» [Голоухова Д.В., 2021].

В данном контексте внимания заслуживает видеоплатформа YouTube. Ее популярность ежегодно растет на 7-10 п.п. [Левада-Центр, 2022]. По мнению Д.В. Голоуховой, «YouTube для поколения Z стал тем, чем для их родителей был телевизор» [Голоухова Д.В., 2021]. Интерес и доверие этому медиа во многом связаны с производством развлекательного и познавательного контента, а также с быстрым доступом к экспертному знанию, основанном на личном опыте и репрезентированном в увлекательном формате [Гигаури Д., 2019; Грунт Е. В., 2022; Westenberg, 2016].

### **Отношение к блокировке ряда социальных сетей**

Общероссийские опросы показывают, что наибольший процент осведомленных о блокировке Facebook\* и Instagram\* приходится на 18-24 летних граждан (84% много слышали об этом) [Левада-Центр, 2022]. И в этой возрастной группе наименьшая доля тех, кто полностью поддерживает это

<sup>1</sup> Здесь и далее \* означает социальные сети, принадлежащие корпорации Meta, признанной экстремистской и запрещенной на территории РФ

решение (11%), и наибольшая доля тех, кто не поддерживает (48%). Несмотря на то, что отсутствуют данные по студентам образовательных учреждений, проведенные опросы подтверждают заметную реакцию пользователей среднего студенческого возраста на блокировку социальных сетей.

Появляющиеся научные публикации на эту тему выявляют типологии пользователей в зависимости от их реакции на блокировку и оценки возможных последствий [Сулова А.А., Невмержицкий А.Ю., 2022]. В другой работе мы обнаруживаем, что адаптация к блокировке Instagram\* стала «нарушением привычного эмоционально-информационного и поддерживающего пространства» и сопровождалась «эмоциональными реакциями с высокой степенью стрессового реагирования, потерей социального признания», тревогой, страхом, озлобленностью, апатией и упадком сил [Лукина К.В., 2022]. Первые исследования, направленные на поиск факторов медиапотребления в современных условиях, демонстрируют определенную связь отношения к блокировке с ценностными ориентациями пользователей. Так, например, выявлено, что ценностями, благодаря которым была выражена солидарность студентов с официальным решением о запрете Facebook\* и Instagram\*, стали безопасность, работа и семья. В то время как ценностями, которые определили несогласие с блокировкой социальных сетей, стали равноправие, справедливость, свобода и дружба [Щекотуров А.В., 2022б].

Проведенный обзор литературы показал, что для пользователей студенческого возраста социальные сети играют важную информационно-коммуникативную роль, а блокировка Facebook\* и Instagram\* в целом вызвала непонимание, неодобрение и спровоцировала социально-психологическую напряженность. При этом отсутствуют данные исследований о причинах неоднозначного отношения к блокировке этих социальных сетей. В связи с этим (не претендуя охватить весь спектр возможных факторов) мы сосредоточили внимание на медиасреде и медиапотреблении, как одном из основных пространств и видов деятельности студенческой молодежи. Другими словами, цель настоящего исследования состоит в определении влияния медийных источников информации на отношение студентов БФУ и Омского ГАУ к блокировке Facebook\* и Instagram\*.

## Результаты исследования

Современные студенты обращаются к разным источникам информации, но социальные сети используют несколько чаще (рис. 1). Однако если для студентов БФУ этот источник информации определенно стоит на первом месте (80,8%), то студенты Омского ГАУ в равной степени используют социальные сети, мессенджеры, информационные сайты и новостные агрегаторы (65,8%). Для студентов каждого университета вторым по популярности источником информации стал YouTube (RuTube). На телевидении остановили свой выбор наименьшее количество студентов БФУ (10,8%). Несмотря на то, что омичей, выбравших телевидение, в три раза больше, они также составляют наименьший процент респондентов, отдающих предпочтение данному ресурсу, усиливая сложившуюся за последние годы тенденцию сокращения популярности телевидения в обществе. Молодые люди все чаще предпочитают возможности новых медиа традиционным телеканалам, относя их к привычкам более старшего поколения.

Анализ открытых ответов показал, что среди телевизионных каналов наибольшей популярностью пользуются «Первый канал», «Россия 1» и «Россия 24». Среди новостных сайтов и агрегаторов чаще встречались «Meduza»<sup>2</sup> (1 упоминание в Омском ГАУ, 19 в БФУ), «Клопс» (региональное СМИ Калининградской области), РБК, РИА Новости, Яндекс и Mail новости.

Всего был назван 321 канал и блогер YouTube, причем этот список можно разделить на три группы: 1) блоги, популярные среди студентов каждого университета (21 позиция); 2) блоги, характерные для Омского ГАУ (54 позиции, указали 27% респондентов) и 3) блоги, которые чаще смотрят студенты БФУ (246 позиций, указали 65% респондентов). В ТОП-5 по популярности для всех студентов вошли такие блогеры, как Юрий Дудь<sup>3</sup> (2 упоминания в Омском ГАУ, 14 в БФУ), Дмитрий Масленников (1 упоминание в Омском ГАУ, 12 в БФУ), Илья Варламов<sup>4</sup> (1 упоминание в Омском ГАУ, 11 в БФУ), Ян Топлес (1 упоминание в Омском ГАУ, 9 в БФУ) и Дмитрий Куплинов (3 упоминания в Омском ГАУ, 8 в БФУ). Рассматривая тематические различия в блогерах, которых смотрят студенты из разных университетов, можно заметить, что омичи более увлечены контентом

<sup>2</sup> Внесена в список иностранных агентов.

<sup>3</sup> Внесен в список иностранных агентов.

<sup>4</sup> Внесен в список иностранных агентов.

о моде, спорте и здоровом образе жизни, правильном питании, искусстве и юморе. В то время как, как студенты БФУ заметно чаще называли блогеров, освещающих социально-политическую и экономическую ситуацию в стране и мире вне официального дискурса, среди их подписок много тревэл-блогеров, музыкантов и режиссеров.

В отличие от YouTube каналов, студенты не стремились называть конкретные паблики в социальных медиа, которые они посещают. Среди указанных были как общественно-политические блоги («Лентач», телеграм канал «Топор»), так и каналы, посвященные гаджетам и технике («Кик обзор», «Rozetked»), или просто «обо всём, что сейчас обсуждает молодежь: от музыки и мемов до футбола, UFC, политики и твич/тикток блогеров» («Рифмы и Панчи»).

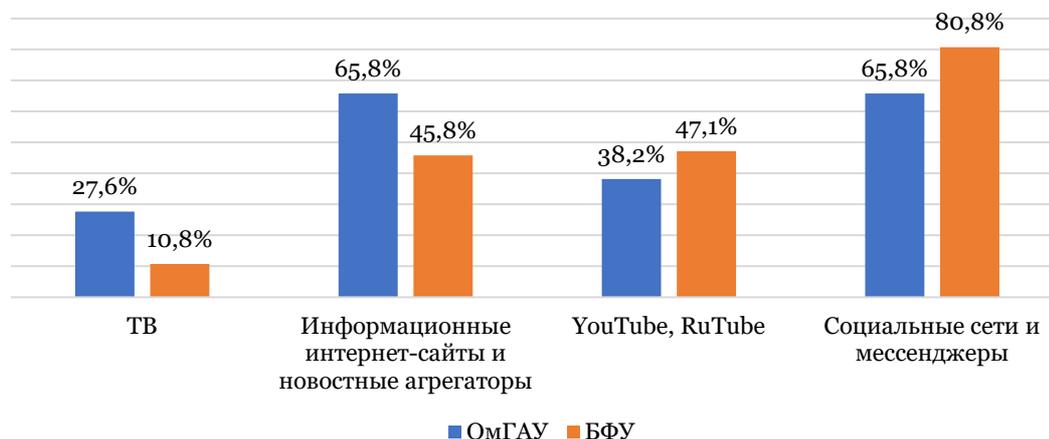


Рис. 1. Источники информации студентов Омского ГАУ и БФУ

Абсолютное большинство студентов осведомлено о том, что Facebook\* и Instagram\* заблокированы на территории России (96,5% в Омском ГАУ и 96,1% в БФУ). При этом как для омских, так и для калининградских студентов блокировка Facebook\* никак не отразилась на их повседневной коммуникации (89% и 83,5%, соответственно). В то время, как ввиду блокировки Instagram\* стало труднее делиться новостями из жизни (27,4% в Омском ГАУ и 37,6% в БФУ), сложнее общаться с друзьями или родственниками (23,4% в Омском ГАУ и 30,5% в БФУ) и была потеряна связь с любимыми блогерами (19,8% в Омском ГАУ и 30,0% в БФУ).

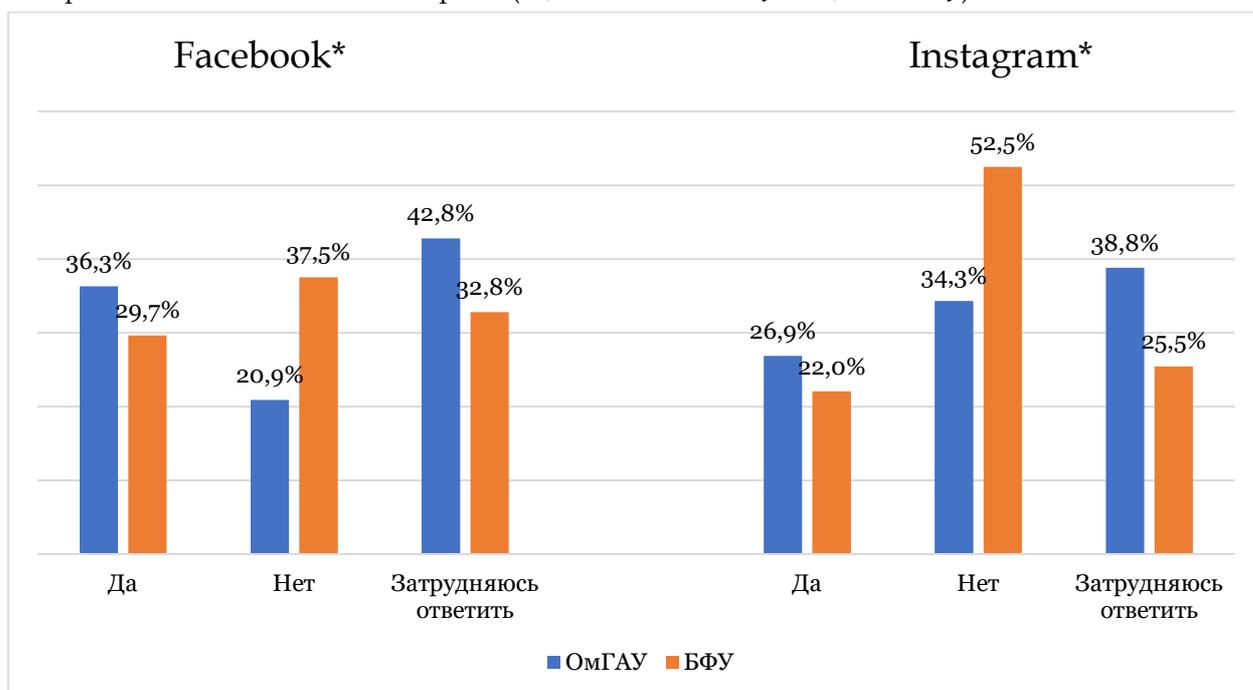


Рис. 2. Поддерживаете ли Вы блокировку указанных социальных сетей?

Данные опроса свидетельствуют о том, что среди студентов нет однозначного мнения по поводу блокировки социальных сетей (рис. 2). В отношении Facebook\* большинство омичей (42,8%) затруднились дать ответ на данный вопрос, а 36,3% студентов даже поддержали этот процесс. Если в Омском ГАУ недовольные ограничительными мерами остались в меньшинстве (20,9%), то в БФУ это составило большинство опрошенных (37,5%). Чуть меньше трети студентов БФУ поддержало блокировку Facebook\* (29,7%), примерно столько же затруднились ответить (32,8%).

С блокировкой Instagram\* ситуация несколько отличается. Более половины студентов БФУ выступили против, четверть респондентов (25,5%) затруднились ответить и 22% полностью поддержали ограничение доступа. Среди омичей мнение распределилось более равномерно. 38,8% студентов не определили для себя явных плюсов и минусов блокировки, 34,3% ее не поддержали и лишь 26,9% удовлетворены реализуемыми мерами в отношении Instagram\*.

Влияние медийных источников информации на отношение студентов к блокировке социальных сетей представлено в таблице 1.

Таблица 1. Влияние медийных источников информации на отношение к блокировке социальных сетей

Поддерживаете ли вы решение Роскомнадзор о блокировке?	Источники информации	Facebook*		Instagram*	
		Омский ГАУ	БФУ	Омский ГАУ	БФУ
Да	Телевидение, радио, печатные издания	35,6	15,0	40,7	13,1
	Информационные интернет-сайты и новостные агрегаторы	75,3	47,8	70,4	46,4
	YouTube	46,6	43,4	38,9	39,3
	Социальные сети и мессенджеры	67,1	78,8	70,4	75,0
Нет	Телевидение, радио, печатные издания	22,5	10,6	26,9	10,1
	Информационные интернет-сайты и новостные агрегаторы	67,5	41,5	70,1	42,2
	YouTube	40,0	47,2	38,8	47,2
	Социальные сети и мессенджеры	72,5	87,3	71,6	86,4

Рассматривая данное влияние, выделим следующие особенности:

1. Студенты каждого университета (прежде всего, Омского ГАУ), которые указали в качестве одних из источников информации традиционные СМИ, более склонны поддерживать блокировку Facebook\* и Instagram\*. Эта же связь прослеживается и в отношении информационных интернет-сайтов и новостных агрегаторов: доля респондентов, согласных с решением Роскомнадзора, выше доли несогласных;
2. Не поддерживают блокировку указанных социальных сетей, прежде всего, студенты, для которых они являются одним из источников информации (вне зависимости от университета);
3. Мнения тех, кто предпочитает YouTube, разделились. Студенты Омского ГАУ, скорее, выступают за блокировку Facebook\* (46,6%, против 40,0%) и примерно поровну в отношении Instagram\*; студенты БФУ, напротив, более склонны не поддерживать блокировку как Facebook\*, так и Instagram\*.

## Заключение

Во-первых, стоит отметить, что студенты двух университетов не однородны в выборе медийных источников информации, что, на наш взгляд, является ключевым фактором последующих различий. В Омском ГАУ втрое больше студентов, которые предпочитают телевидение, в частности каналы, которые транслируют государственный новостной дискурс. Среди омичей на

20% больше тех, кто предпочитает сайты и новостные агрегаторы, которые, согласно российскому законодательству, также обязаны размещать лишь информацию, соответствующую официальным источникам. Судя по медиапотреблению в YouTube, среди омских студентов значительно меньше тех, кто интересовался бы социально-политической повесткой. Все это позволяет сделать вывод о том, что студенты Омского ГАУ и БФУ находятся в разных информационных полях.

Во-вторых, обнаружена связь официального медийного поля с отношением к блокировке социальных сетей: поддерживают признание корпорации Мета экстремистской организацией, прежде всего, студенты, которые доверяют телевидению. Обратное характерно для пользователей социальных сетей как платформ, более свободных от государственного контроля и надзора. Политизированность тех студентов БФУ, что предпочитают YouTube, определила в целом негативное отношение к блокировке указанных социальных сетей. Исходя из этого, заключаем, что среди студентов Омского ГАУ выше доля, поддержавших решение Роскомнадзор о блокировке как Facebook\*, так и Instagram\*, чем среди студентов из БФУ, потому что первые в большей степени находятся под влиянием официального информационного поля.

В-третьих, несмотря на очевидную связь типа информационного пространства с отношением к блокировке социальных сетей, нет доказательств об однозначном причинно-следственном влиянии одного фактора на другой. Скорее, здесь справедливо говорить как о влиянии имеющихся идеологических взглядов студентов на выбор источника, так и о его влиянии на формирование и подкрепление этих установок. Этот вопрос требует своего изучения и может стать предметом следующего исследования.

В целом, исследование достигло своей цели – в ходе анализа источников информации обнаружена связь типа медийного поля (конструируемого традиционными СМИ и новыми медиа) с определенными установками студентов касательно блокировки каждой социальной сети.

## Благодарности

Исследование выполнено в рамках реализации проекта «Приоритет-2030»: «Моделирование социально-политических и социокультурных факторов геополитической безопасности эксклавного региона России»

## Литература

1. Волков Д. А., Гончаров С. В. Российский медиаландшафт: основные тенденции использования СМИ // Вестник общественного мнения. Данные. Анализ. Дискуссии. 2017. №1-2 (124). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-medialandshaft-osnovnyetendentsii-ispolzovaniya-smi> (дата обращения: 04.12.2022).
2. Гигаури Д., Гуторов В. А., Ширинянц А. А. Youtube-блогеры как лидеры общественного мнения молодёжи: новые технологии формирования идентичности в виртуальном пространстве // Каспийский регион: политика, экономика, культура. 2019. №3 (60). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/youtube-blogery-kak-lidery-obschestvennogo-mneniya-molodyozhi-novye-tehnologii-formirovaniya-identichnosti-v-virtualnom> (дата обращения: 04.12.2022).
3. Голоухова Д.В. Дифференциация функций социальных сетей в медиасреде студентов (на примере студентов МГИМО) // Коммуникология. 2021. Том 9. № 4. С. 15-25. DOI 10.21453/2311-3065-2021-9-4-15-25
4. Грунт Е. В. Видеохостинг YouTube как средство формирования общественного мнения российской молодежи // Koinon. 2022. Т. 3. № 1. С. 45–57. DOI: 10.15826/koinon.2022.03.1.004
5. Интернет, социальные сети и блокировки // АНО Левада-Центр. М., 2022. URL: <https://www.levada.ru/2022/05/20/internet-sotsialnye-seti-i-blokirovki>
6. Лукина К. В., Широкова А. С., Захарычева Т. А. Социологическое измерение реакции пользователей на блокировку Инстаграм: оценка экспертов // Власть и управление на Востоке России. 2022. № 3 (100). С. 132–141. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2022-100-3-132-141>
7. Медиапотребление и активность в интернете // ВЦИОМ: сетевое издание. М., 2021. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotrebienie-i-aktivnost-v-internete>

8. Медиапотребление россиян: мониторинг // ВЦИОМ: сетевое издание. М., 2021. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotrebienie-rossijan-monitoring>
9. Сулова А.А., Невмержицкий А.Ю. Изгнание из цифрового рая. Анализ реакции аудиторий и оценка возможных последствий в связи с блокировкой популярных социальных сетей в марте 2022 // «Возможности и угрозы цифрового общества»: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Ярославль, 21–22 апреля 2022 года / Под редакцией А.В. Соколова, А. А. Фролова. Ярославль: Общество с ограниченной ответственностью «Цифровая типография», 2022. С. 156-162.
10. Ушкин С.Г. Кофейни, джентльменские клубы и социальные сети, или где сегодня формируется общественное мнение // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2017. No 6. С. 52–62. DOI: 10.14515/monitoring.2017.6.03
11. Щекотуров А.В. Приватные аффордансы и воображаемая аудитория как факторы виртуальной самопрезентации студентов // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2022. No 5. С. 52–62. DOI: <https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.5.1823>
12. Щекотуров А.В. Ценности российских студентов в структуре отношения к блокировке социальных сетей // «Медиаобразование: цифровая среда в условиях вынужденной метаморфозы»: материалы VII Международной научно-практической конференции (Челябинск, 22–24 ноября 2022 года) [сетевое издание] / под ред. А. А. Морозовой; Челябинский государственный университет. Челябинск: Изд-во Челябинского государственного университета, 2022. С. 260-264.
13. Молодые люди полагаются на социальные сети, но не доверяют им // Gallup Blog: сетевое издание. 2021. URL: <https://news.gallup.com/opinion/gallup/357446/young-people-rely-social-media-don-trust.aspx>
14. Райдаут В. Перепись здравого смысла: использование средств массовой информации подростками // VJR Consulting Inc. 2015. URL: <http://cdn.cnn.com/cnn/2017/images/11/07/commonsensensus.mediausebytwteensandteens.2015.final.pdf>
15. Westenberg W. The influence of YouTubers on teenagers: Master Thesis. Enschede, NL: University of Twente, 2016. 35 p. URL: [https://essay.utwente.nl/71094/1/Westenberg\\_MA\\_BMS.pdf](https://essay.utwente.nl/71094/1/Westenberg_MA_BMS.pdf) (accessed: 15.09.2019).

# **MEDIA SOURCES OF INFORMATION IN THE CONTEXT OF BLOCKING SOCIAL NETWORKS (MATERIALS OF A SURVEY OF IKBFU AND OMSK SAU STUDENTS)**

**Shchekoturov, Aleksandr Vyacheslavovich**

*Candidate of sociological sciences  
Immanuel Kant Baltic Federal University  
Sociological laboratory, senior researcher  
ONC "Institute of Education and Humanities", associate professor  
Kaliningrad, Russian Federation  
ASHCHekoturov@kantiana.ru*

**Zinich, Alla Vladimirovna**

*Candidate of economic sciences  
Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin  
Center for economics and innovation research, head  
Department of management and marketing, associate professor  
Omsk, Russian Federation  
av.zinich@omgau.org*

## **Abstract**

*The article presents the results of a study of media sources of information as factors determining the attitude of students of IKBFU and Omsk SAU to blocking social networks. The study revealed that the students of universities are in different information fields, which determines their views. However, this is not the only reason having an impact. The authors suggest that there is an influence such factors as ideology, cultural and social attitudes of young people.*

## **Keywords**

*social networks; blocking; students; YouTube*

## **References**

1. Volkov D. A., Goncharov S. V. Rossijskij medialandshaft: osnovnye tendencii ispol'zovaniya SMI // Vestnik obshchestvennogo mneniya. Dannye. Analiz. Diskussii. 2017. №1-2 (124). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiyskiy-medialandshaft-osnovnye-tendentsii-ispolzovaniya-smi> (accessed on 04.12.2022).
2. Gigauro D., Gutorov V. A., SHirinyanc A. A. Youtube-blogery kak lidery obshchestvennogo mneniya molodyozhi: novye tekhnologii formirovaniya identichnosti v virtual'nom prostranstve // Kaspijskij region: politika, ekonomika, kul'tura. 2019. №3 (60). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/youtube-blogery-kak-lidery-obschestvennogo-mneniya-molodyozhi-novye-tehnologii-formirovaniya-identichnosti-v-virtualnom> (accessed on 04.12.2022).
3. Golouhova D.V. Differenciaciya funkcij social'nyh setej v mediasrede studentov (na primere studentov MGIMO) // Kommunikologiya. 2021. Tom 9. No 4. C. 15-25. DOI 10.21453/2311-3065-2021-9-4-15-25
4. Grunt E. V. Videohosting YouTube kak sredstvo formirovaniya obshchestvennogo mneniya rossijskoj molodezhi // Koinon. 2022. T. 3. № 1. S. 45-57. DOI: 10.15826/koinon.2022.03.1.004
5. Internet, social'nye seti i blokirovki // ANO Levada-Centr. M., 2022. URL: <https://www.levada.ru/2022/05/20/internet-sotsialnye-seti-i-blokirovki/>
6. Lukina K. V., SHirokova A. S., Zaharycheva T. A. Sociologicheskoe izmerenie reakcii pol'zovatelej na blokirovku Instagram: ocenka ekspertov // Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii. 2022. № 3 (100). S. 132-141. <https://doi.org/10.22394/1818-4049-2022-100-3-132-141>
7. Mediapotreblenie i aktivnost' v internete // VCIOM: setevoe izdanie. M., 2021. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotreblenie-i-aktivnost-v-internete>

8. Mediapotreblenie rossiyan: monitoring // VCIOM: setevoe izdanie. M., 2021. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/mediapotreblenie-rossijan-monitoring>
9. Suslova A.A., Nevmerzchickij A.YU. Izgnanie iz cifrovogo raya. Analiz reakcii auditorij i ocenka vozmozhnyh posledstvij v svyazi s blokirovkoj populyarnyh social'nyh setej v marte 2022 // "Vozmozhnosti i ugrozy cifrovogo obshchestva": materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Yaroslavl', 21–22 aprelya 2022 goda / Pod redakciej A.V. Sokolova, A. A. Frolova. Yaroslavl': Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu «Cifrovaya tipografiya», 2022. S. 156–162.
10. Ushkin S.G. Kofejni, dzhentl'menskie kluby i social'nye seti, ili gde segodnya formiruetsya obshchestvennoe mnenie // Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskie i social'nye peremeny. 2017. No 6. S. 52–62. DOI: 10.14515/monitoring.2017.6.03
11. Shchekoturov A. V. (2022) Privatnye affordansy i voobrazhaemaya auditoriya kak faktory virtual'noj samoprezentacii studentov // Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskie i social'nye peremeny. No. 5. S. 299–321. DOI: 10.14515/monitoring.2022.5.1823
12. Shchekoturov A.V. Cennosti rossijskih studentov v strukture otnosheniya k blokirovke social'nyh setej // «Mediaobrazovanie: cifrovaya sreda v usloviyah vyzhdennoy metamorfozy»: materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (Chelyabinsk, 22–24 noyabrya 2022 goda) / pod red. A. A. Morozovoj; Chelyabinskij gosudarstvennyj universitet. Chelyabinsk: Izd-vo Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta, 2022. S. 260–264.
13. Molodyye lyudi polagayutsya na sotsial'nyye seti, no ne doveryayut im // Blog Gallup: setevoye izdaniye. 2021. URL: <https://news.gallup.com/opinion/gallup/357446/young-people-rely-social-media-don-trust.aspx>
14. Raydaut V. Perepis' razumnogo smysla: ispol'zovaniye sredstv massovoy informatsii podrostkami // VJR Consulting Inc., 2015. URL: <http://cdn.cnn.com/cnn/2017/images/11/07/commonsensecensus.mediausebytweensandteens.2015.final.pdf>
15. Westenberg W. The influence of YouTubers on teenagers: Master Thesis. Enschede, NL: University of Twente, 2016. 35 p. URL: [https://essay.utwente.nl/71094/1/Westenberg\\_MA\\_BMS.pdf](https://essay.utwente.nl/71094/1/Westenberg_MA_BMS.pdf) (accessed: 15.09.2019).

## Человек в информационном обществе

**РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ЭТНИЧНОСТИ В КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ:  
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ  
ПРАКТИКИ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета В.В. Ждановым 25.02.2023.

**Ягафова Екатерина Андреевна**

*Доктор исторических наук, профессор*

*Самарский государственный социально-педагогический университет, заведующая кафедрой философии, истории и теории мировой культуры и искусства*

*Самара, Российская Федерация*

*yagafova@yandex.ru*

**Аннотация**

*В статье рассмотрены современные исследовательские практики и методологические подходы зарубежных и отечественных исследователей к изучению киберэтничности, отмечены проблемные вопросы, обозначены подходы и конкретные методы исследования этничности в киберпространстве: изучение способов, механизмов и форм репрезентации этничности группы в киберпространстве, мотивации и активности членов группы в Интернет, функциональности этнического языка и др. Изучение киберэтничности актуально для понимания современных форм культурной самоорганизации отдельных этнических сообществ, а также поиска теоретико-методологических подходов в изучении природы этничности, форм и механизмов ее репрезентации.*

**Ключевые слова**

*киберэтничность, исследовательские подходы и практики*

**Введение**

Одной из ключевых проблем в истории человечества является проблема самоопределения человека в социокультурных реалиях эпохи. В числе базовых характеристик идентичности личности, наряду с гражданской, языковой и другими формами, находится этническая идентичность, основанная на осознании человеком сопричастности к культуре, языку, истории определенного этнического сообщества. Репрезентация этничности в классических формах выразилась в материальной культуре, религиозных воззрениях и культовой практике, социальных институтах, обычаях и т. д. Традиционные формы представления идентичности актуальны и сегодня, поэтому постоянно находятся в исследовательском поле этнологии, социальной и культурной антропологии.

Трансформация этнической культуры в современных условиях, изменения самого культурного пространства, в котором значительную роль играют Интернет, разные информационные технологии, медиасфера, породила у человека необходимость поиска иных, отличных от первичных, форм представления своей идентичности. Сегодня невозможно представить наше окружение без кибермира, который сам, в свою очередь, расширился до неохватности, включив многие сферы коммуникации и информации, жизнеобеспечения и услуг, политики и безопасности, промышленности и транспорта, войны и мира. Помимо преобразования прежних сфер, кибермир образует новые (медиа, технологии, сети, каналы и др.) [1, с.8].

Несмотря на существенное влияние на общественные процессы глобализационных тенденций, в современном мире этническая идентичность не только не отмирает, но активно проявляется как в реальном, так и в виртуальном мире. Как показывают исследования этничности последних десятилетий, ее репрезентация в пространстве Интернет становится все более

---

© Ягафова Е.А., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_65](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_65)

популярной и востребованной; актуальная жизнь разворачивается в информационном пространстве, и «интернет-реальность» уже не представляется вторичной по отношению к физической [2]. На наших глазах формируется киберэтничность и развивается новая наука – киберэтнография (киберантропология) или «цифровая антропология» как способ исследования нового вида мышления со своими задачами, героями, мотивами, и последствиями, а не просто «этнография в интернете» [3, с. 56-57]. В этой связи возникают вопросы методологического плана, определяющие исследовательские практики: Каким образом человек представляет свою этничность в Интернет-пространстве? Какие средства (технологические, художественные и др.) он использует? Как поддерживается / меняется (трансформируется) этнический образ во времени? Касательно конкретной этнической общности данные вопросы могут быть сформулированы следующим образом: каким образом / способом этничность данного сообщества находит выражение в виртуальном пространстве?

Целью настоящего исследования является выявление методологических подходов к изучению киберэтничности на примере изучения современных исследовательских практик. В статье рассмотрены работы российских и зарубежных исследователей «этнического киберпространства», проанализированы предлагаемые ими походы при изучении способов, механизмов и форм репрезентации этничности группы в киберпространстве.

## 1 Исследовательские практики

Проблемы человека в киберпространстве начала активно обсуждаться в науке с 1990-х гг. вместе с появлением и распространением новых информационных технологий, сети Интернет. Ученые определили для себя новое предметное поле для исследований, которое требовало и новых методологических подходов («виртуальная этнография» К. Хайна, концепция Second Life Т. Беллсторфа, проект Why We Post Д. Миллера и др.). Одновременно вырабатывалось понятие для обозначения нового направления в научных исследованиях на стыке антропологии и этнологии, с одной стороны, и кибернетики, с другой: «интернет-этнография» (L. Sade-Beck), «цифровая этнография» (D. Murthy), «сетевая этнография» (R.V. Kozinets), «киберэтнография» (L. Robinson, J. Schulz), «вебнография» (J. Strübing), «онлайн-этнография» (J. G. Snodgrass), «веб-этнография» [4]. Таким образом, киберэтнография – новое, но вместе с тем активно развивающееся направление в этнолого-антропологических исследованиях.

Методологические подходы в киберэтнографии активно разрабатываются в российской науке в последнее десятилетие С. Ю. Белоруссовой [5], А.В. Головневым [6; 7], совместно с другими авторами [4; 8]. Тема киберэтнографии, цифровой антропологии активно обсуждается в последнее десятилетие на авторитетных научных форумах российской этнологии, в частности, на Конгрессах этнографов и антропологов России (секции на XIII, XIV Конгрессах в 2019, 2021 гг., руководители С.Ю. Белоруссова, А.В. Головнев, С.В. Соколовский). Ей был посвящен блок статей в 3 номере журнала «Этнография» за 2021 год, в котором опубликованы статьи С.Ю. Белоруссовой [9], Д.С. Ермолина и А.А. Михайлова [10], М.Э. Сысоевой [11], Н.Е. Хохольковой [12]. Значимым явлением в отечественных исследованиях этничности в киберпространстве стала коллективная монография А.В. Головнёва, С.Ю. Белоруссовой и Т.С. Киссер «Виртуальная этничность и киберэтнография» [1], в которой исследованы теории и практики киберэтнографии, сетевые опыты, примеры проявления виртуальной идентичности среди этнических групп (кряшен), диаспорных сообществ (евреев, курдов и др.). Авторы монографии поставили ряд важных с методологической точки зрения проблемных вопросов, актуальных для настоящего исследования: как соотносятся реальность и виртуальность, насколько сетевое пространство отражает реальную картину этничности и как порождает новую киберэтничность? В какой мере этот феномен архаичен, а в какой технологичен? Наконец, можно ли исследовать мир цифры методами антропологии или для этого нужна какая-то особая цифрология? [1, с. 7]. Ключевым понятием в разработках указанных выше авторов является понятие «киберэтничность», которую они представляют в виде «громоздкой базы научных данных до динамичной интерактивности, создающей новые мотивы, задачи, контексты, объектно-субъектные коммуникационные поля с их виртуальными «туземцами» – блогерами, хакерами и прочими киберсообществами» [4, с. 100].

Наряду с термином «киберэтничность» в новейших исследованиях предлагаются термины «информационная этничность», под которой Д.А. Холопов понимает «сконструированный символический образ, существующий только в интернет-пространстве» [13, с. 229], который, тем не менее, связан с «этничностью фактической» с помощью условно-символического «этнического

договора». Автором был проведен опрос пользователей русскоязычного сегмента интернета для выявления практик репрезентации этнической идентичности в интернет-пространстве, который показал, что «интернет-пространство однозначно является признаваемой средой для распространения и популяризации своей этнической группы или информационно-культурным полем этноса», а «цифровизация этноса и этнической культуры является осознанным и необходимым для развития фактического этноса этапом <...> вопросом жизнеспособности этнической группы» [13, с. 233-234]. Трансформация этнической культуры и этнической идентичности в рамках современной социокультурной ситуации, в условиях интернет-пространства, рассмотрена Н.А. Волокитиной, отметившей значимость новых репрезентационных практик, которые позволяют человеку создавать в Интернет-пространстве свой индивидуальный образ, который, вместе с тем, ориентирован на образы традиционной культуры [2, с. 41-42]. Особенности этнического образа в современном медиапространстве, включая Интернет, рассматривает П.С. Корючкина. Она пришла к выводу о том, что в этом пространстве складывается «образ для себя», а способы его трансляции значительно расширяются с развитием экранной культуры [14, с. 57-58]. Роль киберпространства в формировании этнической идентичности рассматривается И. З. Борисовой [15]. Социальный потенциал Интернет-ресурсов в дискурсе этничности рассмотрен в кандидатской диссертации Н. А. Лапкиной [16]. Подходы к изучению этнической идентичности в сети Интернет представлены в работе Д.С. и Н. А. Мартяновых [17], сделавших вывод о возникновении новых возможностей конструирования идентичностей в контексте информационного общества, в частности через социальные сети.

Тема «этнического интернета» – особый предмет изучения отечественных исследователей [1; 4]. Заслуживают внимания работы С.Ю. Белоруссовой, рассматривавшей киберэтничность на примере конкретных этнических сообществ – кряшен, нагайбаков, коренных малочисленных народов России [18; 19; 20], Т.С. Киссер, изучавшей это явление на примере немцев [21; 22], А.А. Нечаевой [23], А. А. Сибгатуллина [24], З. А. Махмутова и Г.Ф. Габдрахмановой [25] по татарам и др. Этой же проблеме на примере русского народа посвящена диссертация А.А. Федоровой [26], на примере бурят – работа М.Ю. Ханхуновой [27]. Этничность в Интернет на примере убыхов рассмотрена в статье М. Э. Сысоевой [11], по саамам – в работе И.А.Разумовой и О. А. Сулеймановой [28], проблема этнических СМИ – А.А. Гладковой [29]. Исследовательские практики показали актуальность изучения в киберпространстве конкретных этнических групп [30]. Такой подход значим как с точки зрения исследования современных форм культурной самоорганизации отдельных этнических сообществ, так и теоретико-методологических подходов в изучении природы этничности, форм и механизмов ее репрезентации в современном мире, характера и способов выражения этнической идентичности.

## 2 Методологические подходы к изучению киберэтничности

Методологические подходы в исследовании киберэтничности определяются пониманием значимости киберпространства и представленного в нем контента для идентификации личности, в том числе и в процессе этнической идентификации. В этой связи наиболее адекватным является конструктивистский подход к изучению этничности, согласно которому этничность представляет собой интеллектуальный конструкт, сознательно создаваемый писателями, учеными, политиками как результат их субъективных представлений о социальном мире. В данном случае «конструкторами» этничности выступают члены этнического сообщества, так или иначе вовлеченные в киберпространство, создающие / тиражирующие / комментирующие / интерпретирующие и т. д. этнический контент в интернете. В этой связи вполне уместно сравнение интернет-сообществ с «воображаемыми сообществами» Б. Андерсона [31]. Вместе с тем, онлайн общение определенным образом связано с реальным (офлайн-контекстом) и является продолжением последнего. В любом случае киберпространство можно рассматривать как пространство конструирования этничности. В этой связи возникает ряд вопросов, обозначающих методологические подходы в исследовании киберэтничности: Кто обращается к сервисам интернета с этнической тематикой? Какие темы наиболее популярны и актуальны для пользователей различных ресурсов и сервисов? Как используется этническая тематика для самовыражения личности в социальных сетях? Какие тематические паблики, группы и интернет-сообщества пользуются наибольшей популярностью? Как часто пользователи обращаются к соцсетям для подтверждения и поддержки своей этнической идентичности? Какие репрезентационные практики, в том числе аудиовизуальные, и почему ими используются? В какой

степени совпадают / расходятся индивидуальный и массовый уровни формирования этнической идентичности в киберпространстве? Как воспроизводятся, реконструируются, возрождаются образы традиционной культуры в интернете? Как часто и в каких ситуациях используется в этом пространстве родной язык? Наконец: какую роль в существовании этничности играет киберпространство? Способствует ли оно консолидации сообщества и, если да, в каких масштабах и формах? Эти и другие вопросы, связанные с репрезентацией этничности в интернете, определяют методологию исследований конкретных этнических групп и всего «этнического киберпространства».

Методология киберэтнографии сегодня само находится на этапе становления. Неслучайно один из ведущих отечественных исследователей в данной области А. В. Головнев обозначил современное состояние киберэтнографии как «поиск метода» [1, с. 15]. Исследователи отмечают, что от реального киберисследования отличает отсутствие территориальных границ и значимость информационных потоков и связей, особый «онлайн-язык», предполагающий знание исследователем «местных» онлайн-обычаев, ритуалов и инсайдерского сленга, характерного для конкретного сообщества. Преимуществом является возможность проведения дистанционного исследования, а также конструирования виртуальной реальности с последующим привлечением в нее информантов, а недостатком – опасность получения недостоверной и / или ограниченной информации, невозможность длительных интервью, необходимость адаптации привычных методов, например, анкетирования, под особенности общения в виртуальном пространстве (метод «нога в двери») [1, с. 16-20]. Основной вопрос, возникающий в этой связи у исследователя: можно ли использовать традиционные методы антропологии и этнологии в подобных исследованиях или речь идет о создании принципиально новой методологии?

Обширность киберпространства открыла огромные возможности для этнографов, одновременно породив проблемы проведения «полевого» исследования в сети, сбора и упорядочивания информации, обработки и представления материала. Оптимальной стратегией научного поиска, по мнению Л. Сейд-бека, является сочетание виртуальных и реальных практик: онлайн-наблюдения, офлайн-интервью (при личной встрече), а также анализ документов печатной и онлайн-прессе, базы данных в интернете [32, р. 8, 10]. С ним солидарны и авторы монографии «Виртуальная этничность и киберэтнография»: «По мере возможности следует изучать реальную (офлайн) и виртуальную (онлайн) этничность в их связях и разрывах – на опыте конкретных персон и сообществ» [1, с. 22]. В любом случае выбор конкретной методологии исследования остается за исследователем. Учитывая неоднозначность ответов ученых на данный вопрос, полагаем, что конкретные исследования, посвященные изучению киберэтничности, могут рассматриваться как развитие данного метода, а сформулированные выше проблемные вопросы и предлагаемые ниже конкретные методы исследования могут стать существенным подспорьем в этом поиске.

Конкретные методы и подходы определяются поставленными в исследовании задачами. Определяющую роль в проведении исследования играет сбор первичного эмпирического материала. Исследовательский инструментарий предполагает сочетание текстового и визуального материала; последний актуален ввиду насыщенности киберэтнографии визуальными образами. Характеристика пространства этнической культуры, а также форм, способов представления этнического образа народа в Интернет-пространстве может осуществляться путем мониторинга социальных сетей – онлайн-платформ, прежде всего русскоязычного сегмента платформ ВКонтакте, Одноклассники, Tik-Tok (при возможности также других), интернет-сервисов (YouTube, Rutube), сегмента соответствующих платформ на языке этнической группы, а также изучения использования соответствующего этнического контента в мессенджерах WhatsApp, Viber, Telegram – текстовых сообщений, поздравительных открыток, фото- и видеоизображений. Поиск информации может осуществляться по тегам, содержащим названия этнической группы и производных от него слов, а также термины культуры. Хэштеги не только упорядочивают информацию в интернет-пространстве, но, как отмечает С.Ю. Белорусова, «являются актуальным инструментом конструирования идентичности» [1, 173]. Поэтому данный контент должен быть проанализирован отдельно с точки зрения востребованности со стороны пользователей интернет, интерпретации ими терминов в беседах и комментариях и т. д.

Как отмечают исследователи, «в позиционировании “этнического интернета” заметная роль принадлежит диаспорам, для которых виртуальность замещает одно из оснований этничности – единство территории» [1, с. 74]. Сегодня ученые часто пишут именно о «цифровой диаспоре», которая благодаря Интернет превращается из локального сообщества в глобальное, формируют

собственные стратегии презентации сообщества. Поэтому в исследовании киберэтничности особое внимание следует обратить на контент региональных (например, по регионам РФ) и локальных (район, сельские поселения) этнических сообществ в социальных сетях. Таким образом будет исследован вопрос о функциональности виртуальных сообществ для этнической консолидации земляческих групп в условиях территориальной удаленности [11].

Особо в контексте изучаемой проблемы должен рассматриваться вопрос о функциональности этнических языков в анализируемых коммуникативных ситуациях в социальных сетях и мессенджерах, на сайтах учреждений и организаций; как часто и какого рода информация размещается на языке этнической группы? используется ли при этом соответствующий шрифт?

Заслуживает внимания и такой вопрос, как активность и мотивация участников виртуальных сообществ в процессе репрезентации этничности, который можно исследовать путем проведения массового опроса пользователей соцсетей. Вопросы к ним могут включать такие позиции, как частота и продолжительность пребывания в социальных сетях и интернет сервисах (YouTube, Rutube), частота и характер обновления информации, характер контента, доля и содержание «этнического контента», характер его использования (знакомство, продвижение, создание), использование родного языка, значение интернет-сервисов и платформ для популяризации этнического наследия, востребованность тех или иных платформ для получения / передачи информации этнического содержания и др. Мотивация участников может быть определена в ходе онлайн-интервью с отдельными участниками сообществ в соцсетях и блогерами или на основе глубинных неформализованных интервью с ними в формате офлайн, что позволит преодолеть преобладающую ориентированность киберэтнографических исследований на тексты (посты, статьи в интернете, переписку) и использовать также методы наблюдения (за поведением интервьюируемых) и диалога при обсуждении вопросов. Метод виртуального наблюдения, в том числе и включенного и участвующего (инсайдерство), может быть применен в ходе изучения сетевых сообществ. Наконец, значимое место в исследовании занимает автоэтнография – личный опыт исследователей: непосредственные наблюдения и описания собственных переживаний от пребывания в социальных сетях, использования интернет-сервисов.

## **Заключение**

Особенности современного культурного пространства, в котором значительную роль играют интернет, разные информационные технологии, медиасфера, породили у человека необходимость поиска иных, отличных от первичных, форм представления своей идентичности, а в исследовательских практиках этнологии и антропологии – поиск новых методов для анализа новой реальности – киберэтничности. В настоящее время накоплен определенный опыт изучения «цифровой этничности», который позволил сформулировать некоторые подходы в ее исследовании: анализ киберпространства как пространства конструирования этничности, изучение способов, механизмов и форм репрезентации этничности группы в киберпространстве, мотивации и активности членов группы в интернет, функциональности этнического языка и др. В качестве конкретных методов исследования могут быть предложены такие, как сочетание онлайн-методов с офлайн-интервью, наблюдениями, автоэтнография и т. д.

Решение проблемы киберэтничности актуально и значимо с точки зрения исследования современных форм культурной самоорганизации отдельных этнических сообществ, а также поиска теоретико-методологических подходов в изучении природы этничности, форм и механизмов ее репрезентации в современном мире, характера и способов выражения этнической идентичности.

## **Благодарности**

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-00018, <https://rscf.ru/project/23-28-00018/>

## **Литература**

1. Головнев А.В., С.Ю. Белоруссова, Т.С. Киссер. Виртуальная этничность и киберэтнография. СПб: МАЭ РАН, 2021. 280 с.
2. Волокитина Н.А. Этническая культура и репрезентация идентичности в интернет-пространстве // Культурология, 2019. № 3 (33). С. 39-45.

3. Boellstorff T. *Coming of Age in Second Life: An Anthropologist Explores the Virtually Human*. New Jersey: Princeton University Press, 2008. 366 p.
4. Головнёв А. В., Белоруссова С. Ю., Киссер Т. С. Веб-этнография и киберэтничность // Уральский исторический вестник. 2018. № 1 (58). С. 100–108.
5. Белоруссова С. Ю. (Киберэтнография: методология и технология // Этнография. 2021. № 3 (13). С. 123–145).
6. Головнев А. В. Виртуальная этничность – новация на фоне традиции? // Сибирские исторические исследования. 2019. № 2. С. 36–40.
7. Головнев А. В. Киберскорость // Этнография. 2020. № 3 (9). С. 6–32.
8. Белоруссова С. Ю., Данилова Е. Н., Сысоева М. Э. Хештеги и этничность // Этнография. 2020. № 3. С. 33–61.
9. Белоруссова С. Ю. Киберэтнография: методология и технология // Этнография. 2021. № 3. С. 123–145.
10. Ермолин Д. С., Михайлова А. А. Вспоминая Приштиру: сетевые сообщества и практика изучения этносоциальных процессов // Этнография. 2021. № 3. С. 146–170.
11. Сысоева М. Э. Facebook как поле: анализ уبخских онлайн-сообществ // Этнография. 2021. № 3. С. 171–190.
12. Хохолькова Н. Е. Африканская цифровая диаспора // Этнография. 2021. № 3. С. 191–206.
13. Холопов Д.А. Этническая идентичность в пространстве Интернета // Социальная интеграция и развитие этнокультур в евразийском пространстве, 2021. Т. 1. № 10. С. 229–236.
14. Корючкина П.С. Этнический образ в пространстве современной медиакультуры // Культура и цивилизация. 2018. Т. 8. № 4А. С. 57–63.
15. Борисова И. З. Роль киберпространства в формировании этнической идентичности // Культура и цивилизация. 2020 Том 10 № 3А. С. 26–30.
16. Лапкина Н. А. Социальный потенциал интернет-ресурсов в дискурсе этничности: специальность 07.00.07. Диссертация на соискание ученой степени кандидата исторических наук. М., 2011. 164 с.
17. Мартъянов Д. С., Мартъянова Н. А. Дискурсивные аспекты этнической идентичности в интернете // Вестник СГУТиКД. 2012. № 2 (20). С. 233–238.
18. Белоруссова С. Ю. Нагайбаки в киберпространстве // Кунсткамера. 2018. № 1. С. 71–77.
19. Белоруссова С. Ю. #Силакряшен: виртуальная жизнь непризнанного народа // Сибирские исторические исследования. 2019. № 2. С. 41–63.
20. Белоруссова С. Ю. Коренные малочисленные народы России: виртуальная этничность и сетевые опыты // Этнография. 2022. № 4 (18). С. 84–111.
21. Киссер Т.С. Виртуальная идентичность российских немцев // Сибирские исторические исследования. 2019. № 2. С. 64–84.
22. Киссер Т.С. Российские немцы: религиозность онлайн // Этнография. 2020. № 3 (8). С. 103–123.
23. Нечаева А. А. Проблема конструирования валлийской идентичности в XXI в. На страницах интернет-сайтов // Этнография. 2020. № 3 (9). С. 154–168.
24. Сибгатуллин А.А. Татарский Интернет. Нижний Новгород: ИД «Медина», 2008. 60 с.
25. Махмутов З.А., Габдрахманова Г. Ф. Особенности этнической идентичности виртуальных татарских сообществ в социальной сети ВКонтакте // Историческая этнология. 2016. Т. 1. № 2. С. 276–292.
26. Федорова А. А. Сетевые репрезентации этнонациональных групп в виртуальном пространстве русской этничности: специальность 22.00.06. Диссертация на соискание ученой степени кандидата социологических наук. СПб., 2020. 343 с.
27. Ханхунова М. Ю. Этническая идентичность в виртуальном коммуникативном пространстве: специальность 09.00.11. Диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук. Улан-Удэ, 2017. 191 с.
28. Разумова И. А., Сулейманова О. А. Саамские сетевые сообщества в «этническом интернете» России // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2021. № 2 (179). С. 114–122.
29. Гладкова А. А. Региональные веб-сайты этнических групп России как отражение языкового и культурного плюрализма в сети Интернет // Вестник Московского университета. Серия 10. Журналистика. 2015. № 2. С. 17–39.

30. Габдрахманова Г. Ф., Махмутов З.А. Национальный Интернет России: к постановке проблемы // *Oriental Studies*. 2018. Vol. 11. N 3 (37). Pp. 142-151.
31. Андерсон Б. Воображаемые сообщества. Размышления об истоках и распространении национализма / пер. с англ. В. Николаева; вступ. ст. С. П. Баньковской. М.: Кучково поле, 2016. 416 с.
32. Sade-Beck L. Internet ethnography: Online and offline // *International Journal of Qualitative Methods*. 2004. № 3 (2). URL:  
[https://www.researchgate.net/publication/251597116\\_Internet\\_Ethnography\\_Online\\_and\\_Offline](https://www.researchgate.net/publication/251597116_Internet_Ethnography_Online_and_Offline)  
(дата обращения: 10.02.2023).

# REPRESENTATION OF ETHNICITY IN CYBERSPACE: METHODOLOGICAL APPROACHES, RESEARCH PRACTICES

**Igafova, Ekaterina Andreevna**

*Doctor of historical sciences, professor*

*Samara State University of Social Sciences and Education, Head of the Chair of philosophy, history and the theory of world culture and art*

*Samara, Russian Federation*

*yagafova@yandex.ru*

## Abstract

*The article examines modern research practices and methodological approaches of foreign and domestic researchers to the study of cyber-ethnicity, points out problematic issues, indicates approaches and specific methods of studying ethnicity in cyberspace: the study of methods, mechanisms and forms of group ethnicity representation in cyberspace, motivation and activity of group members on the Internet, the functionality of the ethnic language, etc. The study of cyber-ethnicity is relevant for the understanding of modern forms of cultural self-organization of individual ethnic communities, as well as the search for theoretical and methodological approaches in the study of the nature of ethnicity, forms and mechanisms of its representation.*

## Keywords

*cyber-ethnicity, research approaches and practices*

## References

1. Golovnev A.V., S.YU. Belorussova, T.S. Kisser. Virtual'naya etnichnost' i kiberetnografiya. SPb: MAE RAN, 2021. 280 s.
2. Volokitina N.A. Etnicheskaya kul'tura i reprezentatsiya identichnosti v internet-prostranstve // Kul'turologiya, 2019. № 3 (33). S. 39-45.
3. Boellstorff T. Coming of Age in Second Life: An Anthropologist Explores the Virtually Human. New Jersey: Princeton University Press, 2008. 366 p.
4. Golovnov A. V., Belorussova S. YU., Kisser T. S. Veb-etnografiya i kiberetnichnost' // Ural'skiy istoricheskiy vestnik. 2018. № 1 (58). S. 100-108.
5. Belorussova S. YU. (Kiberetnografiya: metodologiya i tekhnologiya // Etnografiya. 2021. № 3 (13). S. 123-145).
6. Golovnev A. V. Virtual'naya etnichnost' – novatsiya na fone traditsii? // Sibirskiy istoricheskiy issledovaniya. 2019. № 2. S. 36-40.
7. Golovnev A. V. Kiberskorost' // Etnografiya. 2020. № 3 (9). S. 6-32.
8. Belorussova S. YU., Danilova Ye. N., Sysoyeva M. E. Kheshtegi i etnichnost' // Etnografiya. 2020. № 3. S. 33-61.
9. Belorussova S. YU. Kiberetnografiya: metodologiya i tekhnologiya // Etnografiya. 2021. № 3. S. 123-145.
10. Yermolin D. S., Mikhaylova A. A. Vspominaya Prishtiru: setevyye soobshchestva i praktika izucheniya etnosotsial'nykh protsessov // Etnografiya. 2021. № 3. S. 146-170.
11. Sysoyeva M. E. Facebook kak pole: analiz obykhskikh onlayn-soobshchestv // Etnografiya. 2021. № 3. S. 171-190.
12. Khokhol'kova N. Ye. Afrikanskaya tsifrovaya diaspora // Etnografiya. 2021. № 3. S. 191-206.
13. Kholopov D.A. Etnicheskaya identichnost' v prostranstve Interneta // Sotsial'naya integratsiya i razvitiye etnokul'tur v yevraziyskom prostranstve, 2021. T. 1. № 10. S. 229-236.
14. Koryuchkina P.S. Etnicheskiy obraz v prostranstve sovremennoy mediakul'tury // Kul'tura i tsivilizatsiya. 2018. T. 8. № 4A. S. 57-63.
15. Borisova I. Z. Rol' kiberprostranstva v formirovaniy etnicheskoy identichnosti // Kul'tura i tsivilizatsiya. 2020 Tom 10 № 3A. S. 26-30.
16. Lapkina N. A. Sotsial'nyy potentsial internet-resursov v diskurse etnichnosti: spetsial'nost' 07.00.07. Dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata istoricheskikh nauk. M., 2011. 164 s.

17. Mart'yanov D. S., Mart'yanova N. A. Diskursivnyye aspekty etnicheskoy identichnosti v internete // Vestnik SGUTiKD. 2012. № 2 (20). S. 233–238.
18. Belorussova S. YU. Nagaybaki v kiberprostranstve // Kunstkamera. 2018. № 1. S. 71–77.
19. Belorussova S. YU. #Silakryashen: virtual'naya zhizn' nepriznannogo naroda // Sibirskiye istoricheskiye issledovaniya. 2019. № 2. S. 41–63.
20. Belorussova S. YU. Korennyye malochislennyye narody Rossii: virtual'naya etnichnost' i setevyye opyty // Etnografiya. 2022. № 4 (18). S. 84–111.
21. Kisser T.S. Virtual'naya identichnost' rossiyskikh nemtsev // Sibirskiye istoricheskiye issledovaniya. 2019. № 2. S. 64–84.
22. Kisser T.S. Rossiyskiye nemtsy: religioznost' onlayn // Etnografiya. 2020. № 3 (8). S. 103–123.
23. Nechayeva A. A. Problema konstruirovaniya valliyskoy identichnosti v XXI v. Na stranitsakh internet-saytov // Etnografiya. 2020. № 3 (9). S. 154–168.
24. Sibgatullin A.A. Tatarskiy Internet. Nizhniy Novgorod: ID «Medina», 2008. 60 s.
25. Makhmutov Z.A., Gabdrakhmanova G. F. Osobnosti etnicheskoy identichnosti virtual'nykh tatarskikh soobshchestv v sotsial'noy seti VKontakte // Istoricheskaya etnologiya. 2016. T. 1. № 2. S. 276–292.
26. Fedorova A. A. Setevyye reprezentatsii etnonatsional'nykh grupp v virtual'nom prostranstve russkoy etnichnosti: spetsial'nost' 22.00.06. Dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata sotsiologicheskikh nauk. SPb., 2020. 343 s.
27. Khankhunova M. YU. Etnicheskaya identichnost' v virtual'nom kommunikativnom prostranstve: spetsial'nost' 09.00.11. Dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata filosofskikh nauk. Ulan-Ude, 2017. 191 s.
28. Razumova I. A., Suleymanova O. A. Saamskiye setevyye soobshchestva v «etnicheskom internete» Rossii // Uchenyye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta. 2021. № 2 (179). S. 114–122.
29. Gladkova A. A. Regional'nyye veb-sayty etnicheskikh grupp Rossii kak otrazheniye yazykovogo i kul'turnogo plyuralizma v seti Internet // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 10. Zhurnalistika. 2015. № 2. S. 17–39.
30. Gabdrakhmanova G. F., Makhmutov Z.A. Natsional'nyy Internet Rossii: k postanovke problemy // Oriental Studies. 2018. Vol. 11. N 3 (37). Pp. 142–151.
31. Anderson B. Voobrazhayemye soobshchestva. Razmyshleniya ob istokakh i rasprostraneni natsionalizma / per. s angl. V. Nikolayeva; vstup. st. S. P. Ban'kovskoy. M.: Kuchkovo pole, 2016. 416 s.
32. Sade-Beck L. Internet ethnography: Online and offline // International Journal of Qualitative Methods. 2004. № 3 (2).  
URL:  
[https://www.researchgate.net/publication/251597116\\_Internet\\_Ethnography\\_Online\\_and\\_Offline](https://www.researchgate.net/publication/251597116_Internet_Ethnography_Online_and_Offline)

## Образование в информационном обществе

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А.М. Елизаровым 01.03.2023.

### **Исакова Алла Анатольевна**

*Кандидат филологических наук, доцент*

*Тюменский индустриальный университет, Институт сервиса и отраслевого управления, доцент*

*Тюмень, Российская Федерация*

*IsakovaAA@yandex.ru*

### **Мерданов Шахбуба Магомедкеримович**

*Доктор технических наук, профессор*

*Тюменский индустриальный университет, Институт транспорта, заведующий кафедрой*

*Тюмень, Российская Федерация*

*merdanovshh@tyuiu.ru*

### **Исаков Анатолий Алексеевич**

*Тюменский государственный университет, Физико-технический институт, студент*

*Тюмень, Российская Федерация*

*toliksupersmile@mail.ru*

### **Аннотация**

*В настоящее время существенными темпами изменился не только образовательный процесс, но и вся система как отечественного, так и мирового образования. Общеизвестным трендом стала цифровизация, что, в конечном счете, спровоцировало резкий скачок использования электронных ресурсов и различных прогрессивных технологий смешанного/гибридного обучения. Актуальность рассматриваемой проблемы объясняется большим интересом к электронным средствам обучения и контроля знаний. Основные тенденции. Наше исследование посвящено электронным технологиям, позволяющим реализовать принципы цифровой трансформации, индивидуализации, вариативности образовательных программ, геймификации обучения.*

### **Ключевые слова**

*электронные ресурсы; цифровая трансформация; смешанное/гибридное образование*

### **Введение**

#### **1 Тематический обзор**

Цифровизация образования и информатизация общества в целом – это необратимый глобальный процесс, который способствует развитию человеческой цивилизации. Практически революционные цифровые изменения в образовательной среде активизировались вследствие пандемии, произошла замена компьютерных сетей глобальными облачными технологиями, обеспечивающими динамический доступ к информации в любой точке мира. В настоящее время такие технологические модификации обеспечивают масштабируемость систем обработки и хранения данных, эффективный доступ и обработку информации, скорость, централизованное управление и контроль знаний студентов [1]. Проблема состоит в том, что образовательное сообщество не совсем готово использовать электронные ресурсы в полной мере, однако

---

© Исакова А.А., Мерданов Ш.М., Исаков А.А., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_74](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_74)

осознанность преимущества смешанного (гибридного) обучения очень высока как среди преподавателей, так и среди студентов [1]. Однако изменился не только образовательный процесс, но и вся система как отечественного, так и мирового образования, в этой связи образовательное сообщество вынуждено адаптировать свои знания и наработки к новой цифровой среде. Общеизвестным трендом стала цифровизация, что, в конечном счете, спровоцировало резкий скачок использования электронных ресурсов и различных прогрессивных технологий смешанного/гибридного обучения.

Предлагаемое научному сообществу исследование основано на обширном анализе научных и учебно-методических трудов российских и зарубежных ученых (Г. Берулавы [2], А. Доброва [3], Р. Валеевой [4], М. Спайсера [5] и других) и построено на фундаментальной базе уже проведенных ими валидных исследований.

Проанализировав литературу по теме, приходим к выводу, что пандемия спровоцировала всемирный всплеск онлайн образования. Цифровизация коснулась преподавателей и студентов всех университетов. Пандемия, ставшая важным фактором окружающей среды, спровоцировала активное развитие цифрового образования, цифровых ресурсов и цифровых технологий [6]. По мнению Л. В. Байбородовой и Н. В. Тамарской, в условиях цифровизации образования произошла трансформация дидактических принципов [7].

## 2 Практическая часть

Время диктует нам необходимость перемен, которые должны произойти в обучении в техническом вузе. Сочетание традиционного и нового подразумевает сохранение значимого содержания в методике преподавания при внедрении новых технологий. Эффективность обучения во многом зависит от правильного подбора технологий обучения. В целом, выбор технологии обучения должен основываться на ряде принципов, среди которых можно выделить: педагогическую целесообразность; взаимосвязь преподавания и изучения; предельную концентрацию учебно-воспитательных и развивающих целей в содержании, методах, средствах, организуемых способах деятельности; тематическое планирование; организацию контроля на каждом этапе учебно-познавательной деятельности; стимулирование творческой деятельности

На текущий момент существенное значение в обучении играют информационно-коммуникационные технологии. Именно благодаря им в значительной степени становится возможным интенсифицировать, индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения; обеспечить доступ к различным аутентичным материалам, разнообразить работу по углублению полученных знаний и автоматизации языковых навыков обучающихся; содействовать развитию их творческих возможностей и способностей; оказать помощь в создании условий для самообразования и саморазвития; разнообразить формы контроля; повысить мотивацию обучения.

Использование информационных технологий позволяет внедрить инновации в традиционную деятельность: виртуальные выставки, презентации, дистанционное общение со студентами, мобильность в поиске информации, электронное тестирование.

Более того, информационно-коммуникационные технологии становятся неотъемлемой частью жизни обучающихся, поэтому их использование в процессе обучения становится своеобразным показателем соответствия уровня профессионализма преподавателя современным требованиям [8].

Особый акцент хотелось бы сделать на использовании открытых электронных образовательных ресурсов, открытых университетских онлайн курсах.

Данные электронные ресурсы могут широко использоваться для выполнения различных видов учебной деятельности: ознакомления с новым языковым и речевым материалом, тренировки в правописании, произношении, закреплении лексического материала. Все активнее используются такие технологии как case-study, storytelling, фреймовые технологии и т.д. С помощью таблиц Google можно проверить результат выполнения задания, создать карту памяти, в Miro сделать свою презентацию. В процессе работы с электронными заданиями учащиеся проверяют работу, оценивают приобретенные знания и умения.



Рис. 1. Использование Miro на занятии

В свою очередь, преподаватели изучают и внедряют в педагогическую практику современные инструменты, которые позволяют осуществить обучение в режиме онлайн и оффлайн, а также инструменты для смешанного/гибридного обучения. Преподаватель становится современным многопрофильным и многофункциональным специалистом, обладающим высокой цифровой грамотностью. В этом ему помогают всевозможные курсы повышения квалификации в институте дополнительного образования и университетская библиотека, чья социальная миссия заключается в предоставлении открытого и равного доступа к информации всем своим пользователям. В частности, на сайте университета есть страница библиотеки, где можно найти различную информацию о деятельности библиотеки, услугах, мероприятиях, вебинарах. Перейдя по ссылке электронной библиотеки, можно просмотреть собранные труды преподавателей вуза и научные и учебно-методические материалы других авторов.

Преподаватели освоили цифровую грамотность, способность создавать и применять контент посредством цифровых технологий, однако, нельзя забывать и о негативном влиянии цифровых образовательных технологий и средств на здоровье, функциональное и эмоционально-психологическое состояние людей.

Исследование процесса обучения в Тюменском индустриальном университете, многочисленные беседы со студентами, анкетирование позволяют сделать вполне оптимистичные выводы: мобильность, ассимиляция, адаптация и приспособляемость являются вполне положительными критериями описания современного студента. Традиционные и инновационные технологии позволяют реализовать принципы самообучения и взаимообучения, самооценивания и взаимооценивания. Преподаватель всего лишь указывает траекторию движения студентов, направляет их, а студенты, проявляя инициативу, творчество, ответственность выдают замечательные результаты. Здесь имеет место широкое использование Интернет-технологий, компьютерной технологии, обладающие огромным потенциалом в подготовке студентов всех специальностей.

Информационно-коммуникационные технологии активизируют познавательную деятельность студентов, способствуют развитию положительной мотивации, помогают более полной реализации основного принципа работы – «обучение через исследование», формируют и развивают ключевые компетенции – коммуникативную, языковую, социокультурную, развивают критическое мышление студентов, способствуют формированию профессиональных качеств, необходимых выпускнику вуза XXI века.



Рис. 2. Преимущества и недостатки онлайн-образования

Онлайн формат отличается от привычного и имеет как негативные, так и позитивные черты. Временные рамки значительно снижены, впрочем, как и контроль знаний, хотя, в свою очередь, такой формат с большим успехом развивает открытость к общению, повышает самоорганизацию обучающихся. Говоря о преимуществах и недостатках онлайн форматов, большинство преподавателей негативно относятся к онлайн контролю знаний студентов, но с положительным отношением к участию в онлайн конференциях.

### **3 Результаты**

Использование информационных технологий позволяет внедрить инновации в традиционную деятельность. Нетрадиционные формы обучения все больше и больше приобретают популярность среди преподавателей и обучающихся. Сегодня электронные средства обучения позволяют студентам самостоятельно получать знания по различным предметам, особенно тем, которые по тем или иным причинам не могут посещать университет. В настоящее время электронные средства обучения все чаще используются для обучения и контроля знаний. Это, зачастую, экономит трудозатраты, время преподавателей и студентов. Многочисленные беседы со студентами, анкетирование по вопросу цифровизации позволяют сделать вполне оптимистичные выводы: мобильность, ассимиляция, адаптация и приспособляемость являются вполне положительными критериями описания системы современного образования. Изучение и внедрение в педагогическую практику современных инструментов позволяют осуществить смешанное/гибридное обучение, использовать социальные сети в образовательных целях, привлекать студентов к разработке образовательного контента по дисциплинам (запись видео, разработка презентаций, разработка видеопрезентаций), изучать инструменты для организации синхронного и асинхронного обучения, создавать актуальные и полезные электронные учебные материалы, элективные курсы, использовать программное обеспечение и различные информационно-коммуникационные технологии для решения различных педагогических задач.

### **Заключение**

Электронные технологии позволяют реализовать принципы самообучения и взаимообучения, самооценивания и взаимооценивания. Здесь имеет место широкое использование Интернет-технологий, обладающих огромным потенциалом в подготовке студентов всех специальностей. Информационно-коммуникационные технологии активизируют познавательную деятельность студентов, способствуют развитию положительной мотивации, формируют и развивают ключевые компетенции – коммуникативную, социокультурную, развивают критическое мышление, способствуют формированию профессиональных качеств. Основные тренды цифровой трансформации, индивидуализации образовательного опыта, вариативности образовательных программ, геймификации обучения, растущей доступности образовательных электронных ресурсов, безусловно, требуют контроля и дальнейшего изучения.

### **Благодарности**

Авторы статьи выражают признательность рецензентам и консультантам за помощь в разработке данного направления.

### **Литература**

1. Об индивидуальной помощи в получении образования: (о содействии образованию): федер. закон Федератив. Респ. Германия от 1 апр. 2001 г. // Образовательное законодательство зарубежных стран. М., 2003. Т. 3. С. 422-464.
2. Степанова М.В. Мониторинг учебного процесса в среднем профессиональном образовании // Педагогический журнал. 2021. № 6А (11). С. 409-414.
3. Берулава Г. А., Берулава М. Н. Российская система высшего образования и новая теоретическая платформа развития личности // Педагогика. 2019. № 7. С. 5-15.
4. Добров, А. С., Костикова, Л. П. К вопросу об использовании технологий дистанционного обучения в современном вузе. Совершенствование форм и методов обучения иностранным языкам // Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2021 С. 34-37.

5. Валеева Р.А., Вариглова Д.А. Качественный аспект подготовки педагогических работников: вопросы теории и практик // Образование и качество жизни. 2021. № 4 (26). С. 25-29.
6. Spicer, M. An investigation of the extent of congruence between the principles and practices of middle schooling in one south Australian secondary school. Retrieved 18 April 2004 from: <http://www.aare.edu.au/99pap/spi99778.htm>.
7. Габдулхаков В.Ф., Зиннурова А.Ф. О педагогических детерминантах повышения эффективности высшего профессионального образования в условиях пандемии коронавируса // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 6. С. 6.
8. Байбородова, Л. В., Тамарская Н. В. Трансформация дидактических принципов в условиях цифровизации образования // Педагогика. 2020. № 7. С. 22-30.
9. Исакова А.А., Мерданов Ш.М. Элективный курс «транспортные номинации в экологии языковой коммуникации» как фактор развития коммуникативных навыков магистрантов в инженерном вузе // Педагогический журнал. 2021. № 6 (11). С. 473-480.

## USING EDUCATIONAL ELECTRONIC RESOURCES IN TECHNICAL UNIVERSITY

**Isakova, Alla Anatolyevna**

*Candidate of philological sciences, associate professor*

*Tyumen Industrial University, Institute of Service and Industry Management, associate professor*

*Tyumen, Russian Federation*

*IsakovaAA@yandex.ru*

**Merdanov, Shahbuba Magamedkerimovich**

*Doctor of engineering sciences, professor*

*Tyumen Industrial University, Institute of Transport, head of department*

*Tyumen, Russian Federation*

*merdanovshm@tyuiu.ru*

**Isakov, Anatoliy Alekseevich**

*Tyumen State University, Institute of Physics and Technology, student*

*Tyumen, Russian Federation*

*toliksupersmile@mail.ru*

### Abstract

*At present, not only the educational process, but the entire system of both Russian and world education has changed at a significant pace. Digitization has become a generally recognized trend which ultimately provoked a sharp jump in the use of electronic resources and various progressive blended/hybrid learning technologies. The relevance of the problem under consideration is explained by the great interest in electronic means of learning and knowledge control. Main education trends is devoted to electronic technologies which allow implementing the principles of digital transformation, individualization, variability of educational programs, learning gamification.*

### Keywords

*electronic resources; digital transformation; mixed/hybrid education*

### References

1. Ob individual'noj pomoshchi v poluchenii obrazovaniya: (o sodejstvii obrazovaniyu): feder. zakon Federativ. Resp. Germaniya ot 1 apr. 2001 g. // *Obrazovatel'noe zakonodatel'stvo zarubezhnyh stran*. M., 2003. T. 3. S. 422-464.
2. Stepanova M.V. Monitoring uchebnogo processa v srednem professional'nom obrazovanii // *Pedagogicheskij zhurnal*. 2021. № 6A (11). S. 409-414.
3. Berulava G. A., Berulava M. N. Rossijskaya sistema vysshego obrazovaniya i novaya teoreticheskaya platforma razvitiya lichnosti // *Pedagogika*. 2019. № 7. S. 5-15.
4. Dobrov, A. S., Kostikova, L. P. K voprosu ob ispol'zovanii tekhnologij distancionnogo obucheniya v sovremennom vuze. *Sovershenstvovanie form i metodov obucheniya inostrannym yazykam* // *Materialy vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. 2021 S. 34-37.
5. Valeeva R.A., Varitlova D.A. Kachestvennyj aspekt podgotovki pedagogicheskikh rabotnikov: voprosy teorii i praktik // *Obrazovanie i kachestvo zhizni*. 2021. № 4 (26). S. 25-29.
6. Spicer, M. An investigation of the extent of congruence between the principles and practices of middle schooling in one south Australian secondary school. Retrieved 18 April 2004 from: <http://www.aare.edu.au/99pap/spi99778.htm>.
7. Gabdulhakov V.F., Zinnurova A.F. O pedagogicheskikh determinantah povysheniya effektivnosti vysshego professional'nogo obrazovaniya v usloviyah pandemii koronavirusa // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2020. № 6. S. 6.
8. Bajborodova, L. V., Tamarskaya N. V. Transformaciya didakticheskikh principov v usloviyah cifrovizacii obrazovaniya // *Pedagogika*. 2020. № 7. S. 22-30.
9. Isakova A.A., Merdanov SH.M. Elektivnyj kurs "transportnye nominacii v ekologii yazykovoj kommunikacii" kak faktor razvitiya kommunikativnyh navykov magistrantov v inzhenernom vuze // *Pedagogicheskij zhurnal*. 2021. № 6 (11). S. 473-480.

**Образование в информационном обществе****ШКОЛЫ ИНТЕРНЕТ-ПРОФЕССИЙ КАК РЕСУРС  
ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А.М. Елизаровым 15.02.2023.

**Кичерова Марина Николаевна**

*Кандидат социологических наук, доцент*

*Тюменский государственный университет, Финансово-экономический институт, кафедра общей и экономической социологии*

*Тюмень, Российская Федерация*

*m.n.kicherova@utmn.ru*

**Трифорова Ирина Сергеевна**

*Кандидат филологических наук, доцент*

*Тюменский государственный университет, Центр иностранных языков и коммуникативных технологий*

*Тюмень, Российская Федерация*

*i.s.trifonova@utmn.ru*

**Аннотация**

*Новый технологический уклад и платформенная экономика порождают увеличение спроса на «цифровых работников». Формальное образование не обеспечивает подготовку к востребованным интернет-профессиям. В связи с этим растет число провайдеров неформального образования, в том числе школ интернет-профессий, которые становятся мощным ресурсом профессионализации, дают возможность практической подготовки и содействуют выходу на рынок труда. На основе методов анкетного опроса (N=368) и интервью (N=37) со студенческой молодежью выявлены преимущества и ограничения подготовки в школах интернет-профессий, показано влияние внешних и внутренних факторов на индивидуальные профессионально-образовательные маршруты. Описаны топ-10 интернет-профессий, трудовые функции и необходимые навыки, представлены три стратегии действий при их освоении.*

**Ключевые слова**

*интернет-профессии; профессионализация; цифровое общество; неформальное образование; рынок труда*

**Введение**

Ключевыми вопросами международной повестки являются турбулентность рынка труда и нарастающий дефицит навыков, необходимых для перехода к деятельности в условиях цифровой экономики, в первую очередь интернет-профессий (видов профессиональной деятельности, ведение которой возможно при условии наличия доступа в интернет). Эта проблема приобретает особую актуальность ввиду низкой адаптивности традиционного образования к современным требованиям рынка труда. Все страны пытаются ее решить за счет поиска возможностей развития человеческого капитала и трансформации системы образования [1]. Своеобразным ответом образовательной среды на запросы рынка труда становится взрывной рост количества провайдеров неформального образования, которые предлагают широкий спектр направлений подготовки, в том числе обучение интернет-профессиям. Такое обучение обеспечивают как глобальные платформы массовых открытых онлайн-курсов (MOOC), так и небольшие образовательные сервисы. При этом наблюдается разнообразие программ по продолжительности (от коротких интенсивных курсов до полных комплексных программ продолжительностью 6–8 месяцев), стилю обучения и методике преподавания (самостоятельное обучение с использованием LMS (системы управления обучением),

© Кичерова М.Н., Трифорова И.С. 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_80](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_80)

групповое обучение с тьютором, наставником, взаимное обучение), техническому сопровождению (видео-, звуковые файлы, субтитры, чат-боты, стенограммы конспектов видео-уроков), подтверждению результата по итогам обучения (дипломы, сертификаты, портфолио). Следует подчеркнуть, что неформальное образование не всегда завершается получением документа об образовании, но ценится за максимальную практическую направленность [2]. Дополнительный импульс развитию школ интернет-профессий и распространению дистанционной самозанятости придала пандемия COVID-19 [3]. В таких условиях интернет-профессии становятся особенно востребованными, увеличивается запрос на их получение.

Цель статьи – выявить специфику, преимущества и недостатки обучения в школах интернет-профессий, раскрыть основные мотивы, стратегии профессионализации студенческой молодежи.

Для достижения этой цели в работе проведен аналитический обзор научных исследований тенденций профессионализации и потенциала неформального образования с фокусом на школы интернет-профессий, представлены результаты авторского эмпирического исследования.

## 1 Профессионализация и новые профессии цифрового общества (аналитический обзор)

В цифровом обществе технологические процессы изменяют характер существующей работы, модерируют образовательно-карьерные маршруты [4] и способствуют появлению новых форм занятости. В этой связи профессионализацию можно рассматривать как процесс, в котором занятие и трудовые практики становятся профессией [5]. Данный исследовательский фокус позволяет изучать **интернет-профессии как необходимый набор навыков для трудовой деятельности**. Современные исследования акцентируют внимание на том, что прежняя индустриальная парадигма профессионализации уже не актуальна, а переход к цифровой экономике порождает ломкость труда и занятости, нестабильность рабочих мест, размывание контуров существующих профессий [6]. Отмечается появление новых профессий, в первую очередь, связанных с дистанционной работой в интернете. Таких работников называют *clickworker*, а сама работа на цифровых рынках труда получила название *crowdworking* [7].

Другая **аналитическая рамка** позволяет рассматривать профессионализацию применительно к личности: считается, что личностный уровень проявляется через интеграцию индивида в социально-профессиональную структуру общества, его ценностно-мотивационные установки в выборе профессии [8; 9]. В контексте развития платформенной экономики специалиста рассматривают через набор компетенций, которые пересекаются с общими навыками 21 века: коммуникативные способности, программирование, умение работать в команде, самоменеджмент, критическое мышление, креативность и способность к переобучению [10; 11]. Данные навыки востребованы в том числе для интернет-профессий, которые характеризуются как новым содержанием труда, так и формами его организации. Однако традиционное образование медленно реагирует на современные вызовы. В то же время работодатели заинтересованы в выпускниках, имеющих по меньшей мере цифровые навыки (*e-skills*) [12]. Масштабность перемен в сфере труда порождает феномен *транспрофессионалов*, способных работать в смежных областях. «Специфика их работы – выбор комплекса методов, средств, способов мышления и деятельности, заточенных под решение конкретной проблемной ситуации» [13]. Своим ответом на **эти** вызовы является стремительное увеличение внутреннего разнообразия игроков рынка образовательных услуг за счет поставщиков неформального образования: школ интернет-профессий, открытых образовательных ресурсов, кейс-/онлайн сообществ, бизнес-школ, мейкер-спейсов и др.

Такое образование обеспечивает быстрое освоение новых профессиональных навыков, в том числе за счет коротких интенсивных курсов, подтвержденных сертификатами (микрокредитами) [14]. В то же время оно влияет на профессиональное самоопределение и личностное развитие, позволяя выстроить профессионально-образовательные маршруты в цифровом обществе. Таким образом, аналитический обзор исследований показал, что авторы рассматривают профессионализацию как процесс становления новых профессий и траекторию личностного роста. Отмечается, что профессиональное самоопределение не сводится к окончанию образовательного учреждения, а продолжается в течение всей жизни [13]. Довольно полно раскрыты факторы изменения социально-трудовой сферы при переходе к платформенной экономике и связанные с ними тенденции образования. В частности, наибольший интерес исследователей вызывают платформы-гиганты открытых онлайн-курсов. При этом **небольшие провайдеры** неформального образования, такие как школы интернет-профессий, остаются мало **изученными** [15].

Представляет интерес, как организовано обучение в этих школах, как обеспечивается сопровождение выхода на рынок труда, а также в чем преимущества и ограничения такой профессиональной подготовки?

## **2 Материалы и методы исследования**

Эмпирическое исследование реализовано на основе сочетания количественной и качественной стратегий сбора данных. Дизайн исследования включал два этапа. На первом этапе был проведен анкетный опрос студенческой молодежи с целью определения уровня осведомленности о школах интернет-профессий и наличии опыта обучения. Для опроса использовались Google Forms. В опросе приняли участие 368 студентов Тюменского государственного университета: 165 муж., 202 жен., в возрасте от 17 до 23 лет, 1–4 курсов очной формы обучения, направлений подготовки «Экономика», «Менеджмент», «Государственное и муниципальное управление», «Педагогика», «Информационное обеспечение автоматизированных систем», «Биоинженерия и биоинформатика», «Журналистика», «Социология». По итогам опроса была сформирована целевая выборка. В нее вошли студенты, имеющие опыт обучения в школах интернет-профессий: 37 информантов (23 муж., 14 жен.). Им было предложено принять участие во втором этапе исследования – полуформализованных интервью, которые проводились лично и сопровождались аудиозаписями. Гайд интервью включал три тематических блока, сочетающих закрытые и открытые вопросы: мотивы и критерии выбора ресурсов для обучения интернет-профессиям, оценку персонального опыта обучения, применение результатов на практике. Обработка транскриптов интервью выполнена с опорой на качественную методологию на основе приемов интерпретационного и нарративного анализов. Сочетание количественных и качественных методов, прием триангуляции обеспечили решение исследовательских задач.

## **3 Результаты исследования**

### **3.1 Информированность об интернет-профессиях и вовлеченность в обучение (по итогам анкетного опроса)**

Для изучения вовлеченности студенческой молодежи в обучение интернет-профессиям был проведен анкетный опрос. В соответствии с логикой исследования при анкетировании использовались два ключевых вопроса-фильтра, позволяющих разделить всех респондентов на две категории: тех, кто знает о школах интернет-профессий, и тех, кто имел опыт обучения в них. Результаты показали, что среди студенческой молодежи наблюдается довольно высокий уровень осведомленности. На вопрос «Знаете ли вы образовательные ресурсы (онлайн-школы, платформы с обучающим контентом), позволяющие освоить интернет-профессии?» утвердительно ответили 63%. Наиболее информированными являются студенты 3 и 4 курсов (56%). При этом не была установлена прямая зависимость между направлением подготовки студентов и уровнем их осведомленности. Опрошенные студенты понимают функционал интернет-профессий, знают ресурсы, где можно их получить, и среди популярных назвали Skillbox, Яндекс-практикум, Нетология, GeekBrains, MaEd, Profi Internet, Teachline, SMM School, HiConversion, Учебный центр Republic, Бруноям. Установлено, что 36% опрошенных имели опыт обучения в этих школах, из них 12% отметили, что они самостоятельно оплачивали свое обучение. Первый этап исследования позволил сформировать целевую выборку для качественного анализа персонального опыта посредством интервью.

### **3.2 Критерии выбора школ интернет-профессий, персональный опыт обучения, выход на рынок труда (на основе интервью)**

Гайд интервью включал три тематических блока. Первый был нацелен на определение мотивов и критериев выбора обучающих ресурсов. Второй включал оценку персонального опыта обучения, в том числе преимущества и ограничения определенного образовательного ресурса, готовность инвестировать в самообразование. Третий блок касался возможностей трудоустройства. Результаты интерпретации интервью представлены в соответствии с данными тематическими блоками.

Главными причинами обращения к образовательным ресурсам для освоения интернет-профессий были названы: желание иметь самостоятельный доход/подработку, предпочтение учиться в индивидуальном темпе, в удобное время, намерение в будущем работать на дому, в

свободном режиме, получение опыта работы, возможность трудоустройства. Авторами был получен широкий спектр мнений об основных мотивах и критериях выбора обучающих ресурсов.

В качестве главных мотивов освоения интернет-профессий была названа необходимость зарабатывать на жизнь, желание улучшить профессиональные навыки: *«Я с большим уважением отношусь к преподавателям, но иногда они читают лекции по распечатке из интернета. Ничего общего с реальной практикой это не имеет, навыков SMM почти не дают»*<sup>1</sup>(м., 21 год, Маркетинг)<sup>2</sup>. Анализ данных показал, что зачастую обучение в школах интернет-профессий студенты рассматривают как компенсацию практических навыков, которых им не хватило в ходе обучения в вузе.

Решение начать обучение интернет-профессиям студенты принимают в разное время, как правило, ближе к завершению учебы. Это обусловлено намерением работать в сфере самостоятельной занятости: *«Я понимаю, что по специальности точно работать не буду, это не моё. После завершения учебы планирую самостоятельно работать»* (ж., 22 года, Социология). В некоторых интервью отмечалось, что обучение в школах интернет-профессий становится своеобразной отдушиной, возможность заниматься тем, что действительно нравится. Мотивация проявлялась через интерес к будущему профессиональному развитию: *«Я вряд ли по специальности работать буду, а веб-дизайн мне нравится, хочу развиваться в этом направлении»* (м., 23 года, Биоинженерия и биоинформатика).

Таким образом, наиболее распространенными мотивами обучения в школах интернет-профессий являются желание зарабатывать, самостоятельно получать доход во время учебы, улучшить свою профессиональную подготовку, сменить специальность после обучения в университете и выйти на рынок труда с новой перспективной профессией.

Критериями выбора ресурсов называли стоимость курсов, возможность пройти тестовые занятия: *«Большинство школ предлагает первые три занятия бесплатно, чтобы оценить их уровень»* (ж., 19 лет, Педагогика), качество и характер подачи образовательного контента, профессионализм наставников, сертификация по итогам обучения: *«Очень трудно выбрать хороший курс, я полгода смотрела и сравнивала, пока не нашла то, что нужно <...>, здесь все важно, и продолжительность, и цена, сколько времени на интерактив, будет ли портфолио, какой документ, много всего»* (ж., 22 года, Социология). Ключевыми факторами выбора было названо соотношение цены и качества: *«Я заплатил более 50 тысяч рублей, и не жалею»* (м., 21 год, Биоинженерия и биоинформатика). Интересно, что иногда студенты совместно оплачивали курс из-за его высокой стоимости, что иллюстрирует высокий уровень мотивации и желание получить реальные навыки: *«Я с друзьями вместе учился, они скрин экрана делали, записывали самое важное, чтобы потом еще раз вместе посмотреть»* (м., 23 года, Менеджмент). Не менее важным обстоятельством при выборе школы интернет-профессий называли и возможность повторно пройти материал, интерактивный формат (вебинары, индивидуальные консультации), документ по итогам завершения курсов, содействие в трудоустройстве (рекомендательные письма, портфолио).

Среди основных преимуществ обучения в школах интернет-профессий информанты отметили организацию учебного процесса, свободный график, индивидуальный темп освоения материала: *«При необходимости можно в личном кабинете еще раз пройти урок, доступ к курсу был не ограничен»* (ж., 20 лет, Журналистика). Одними из главных преимуществ называли максимальную приближенность к практике и минимум теоретических знаний: *«Плотно дают материал, “без воды”»* (м., 21 год, Экономика).

В интервью подчеркивалось широкое использование мультимедийных средств, что выгодно отличает занятия в школах интернет-профессий от традиционных лекций и семинаров в вузе. Отмечается, что доброжелательная атмосфера, взаимная проверка заданий, совместное обсуждение, консультирование с более опытными участниками курсов помогали быстрее учиться: *«Когда есть, с кем обсудить задание, это сильно помогает»* (м., 19 лет, Менеджмент).

Несмотря на перечисленные преимущества, участники исследования сталкиваются с множеством проблем. Так, среди недостатков называли недостоверность рекламы, завышенную стоимость, недобросовестность отдельных поставщиков: *«Они много обещают, реклама классная и мотивация, что в будущем сможешь зарабатывать круто, но по факту там ничего нет, одна “вода”»* (м., 22 года, Журналистика); *«Им лишь бы продать свой курс, появились “инфоцыгане”, эти курсы – пустышка»*

<sup>1</sup> Здесь и далее полностью сохранен стиль ответов информантов

<sup>2</sup> Здесь и далее в скобках указаны социально-демографические характеристики информантов (пол м/ж, возраст, направление подготовки), персональные данные анонимизированы

(ж., 21 год, Экономика). Отмечается, что не во всех школах выдаются документы, которые признаются работодателями. Сложность заключается в том, что многие провайдеры имеют лицензию на осуществление образовательной деятельности в сфере дополнительного образования, но не имеют права обучать по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки [16, ст. 76 ФЗ № 273-ФЗ].

Следует отметить, что в отношении интернет-профессий в обществе проявляются определенные стереотипы. Старшее поколение, трудовая деятельность которого протекала в рамках индустриальной парадигмы, воспринимает такие профессии чаще всего негативно: «Мои родители вообще не считают это профессией, несерьезно это» (м., 20 лет, Экономика). Действительно, большинство интернет-профессий не требует длительной профессиональной подготовки.

Среди информантов были те, кто освоил полный курс обучения по выбранной профессии, и те, кто прошел лишь несколько занятий. Однако практически все указали на важность поддержки при выходе на рынок труда: «У меня после курсов портфолио получилось, всего три работы, но заказчику понравились» (ж., 22 года, Социология). Были примеры, когда студенты выполняли коммерческие заказы совместно, создавая на платформе один профайл и распределяя между собой обязанности и вознаграждение. Это свидетельствует о том, что они хорошо ориентируются на виртуальном рынке труда, знакомы с профильными площадками для поиска работы, в том числе Weblancer.net, Fiverr, L.ru., Kadrof.ru. Собственный доход позволяет им чувствовать свою независимость. Своеобразными индикаторами успешной профессионализации в сфере интернет-профессий можно считать понимание специфики рынка труда, каналы для поиска заказов, наработанное портфолио. В то же время они информанты признают, что данная работа может не обеспечить им полную финансовую независимость и стабильность ни сейчас, ни в будущем: «Я не строю иллюзий на будущее, понимаю, что на этих платформах много не заработаешь» (м., 21 год, Менеджмент). Тем не менее, этот опыт **они** оценивают как полезный для последующего трудоустройства, рассматривают его как “мостик” на рынок труда.

### 3.3 Востребованные интернет-профессии

Анализ эмпирических данных позволил выделить десять наиболее популярных интернет-профессий и их ключевые характеристики. Они представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Востребованные навыки и компетенции для наиболее популярных интернет-профессий

Наименование профессий	Основные трудовые функции	Приобретаемые навыки и компетенции
1. Интернет-маркетолог	Решение задач развития бизнеса с использованием современных онлайн-инструментов, вывод на рынок новых товаров и услуг, их продвижение, взаимодействие с отделом продаж.	Навыки стратегического планирования онлайн-проектов, анализа рынка, сегментации аудитории, оценки успешности рекламы, разработки фирменного стиля, владения инструментами продвижения бренда и оценки прибыли.
2. SMM-менеджер от англ. SMM – Social Media Marketing	Обслуживание аккаунта компании в социальных сетях ВКонтакте, Одноклассники, ойМир@Mail.ru и др., маркетинговая специализация на социальных медиа, парсинг целевой аудитории.	Навыки продвижения продукта, аккаунтов в социальных сетях с использованием вовлекающих механик и промоактивностей, разработки контент-плана, комьюнити-менеджмента.
3. Таргетолог	Настройка и ведение рекламы в социальных сетях, в том числе тизерная, контекстная и баннерная рекламы, push-уведомления и рассылки, сегментирование целевой аудитории, обеспечение	Навыки работы с инструментами VK Business, Facebook Ads Manager, <u>myTarget</u> , контекстной рекламой в <u>Яндекс.Директ</u> и Google Ads; оценки реакции поведения на сайте, владение технологией колтрекинга (инструмент оценки

	участия в программах лояльности.	рентабельности рекламных каналов).
4. Коммерческий редактор/копирайтер	Создание текстов для продажи товаров и услуг, рекламных текстов для блогов, сайтов, социальных сетей, таргетированной рекламы, сценариев для рекламных видеороликов. Заполнение информационных карточек о товарах и услугах интернет-магазинов, составление комментариев и отзывов.	Навыки работы с текстовыми редакторами: Microsoft Word, Google Docs, сервисами создания рекламных баннеров для прототипа сайта и посадочной страницы – Adobe Photoshop, Figma, Landing Page, Tilda. Владение инструментами проверки текста – Text.ru, AdvegoPlagiatus, Orfogrammka, сервисами для рассылки – MailChimp.
5. SEO-специалистот англ. SEO – SearchEngine Optimization - поисковая оптимизация	Продвижение сайта в поисковых системах и его аудит, анализ конкурентов, внутренняя и внешняя оптимизации в целях повышения посещаемости сайта. Настройка сайта под требования топовых поисковых систем, в России это Яндекс и Google, и поддержка его лидерства среди поисковых запросов.	Навыки программирования – выявление технических ошибок, оптимизация кода, отслеживание динамики в алгоритмах поисковых систем; работа с семантикой – определение трафиковых, коммерческих, геодезависимых и других запросов. Постановка технических заданий копирайтерам, верстальщикам и дизайнерам.
6. Контент-маркетолог	Разработка маркетинговой стратегии и продвижение бренда с помощью контента, подбор инфоповодов и площадок для его размещения, увеличение трафика доступа к сайту.	Базовые навыки дизайна и верстки, работы с медиаинструментами, HTML и CSS, конструкторами страниц, сервисами оптимизации рекламы сайтов.
7. Perfomans-макетолог	Обеспечение интеграции инструментов интернет-маркетинга в единую стратегию в целях достижения конкретных, финансово-измеримых коммерческих результатов (KPI) в максимально короткие сроки.	Навыки настройки и ведения рекламной кампании в различных сервисах, конверсии заявок в покупки, разработки стратегий онлайн-продвижения продукта и тестирования гипотез, повышения показателей CTR, CR, EPL, EPC.
8. . Специалист по контекстной рекламе	Ведение и анализ контекстной рекламы, ее настройка, повышение узнаваемости бренда для регулярного привлечения новых клиентов.	Навыки запуска, оптимизации и ведения рекламных кампаний в Яндекс.Директе и Google Adwords, анализа их статистики в Яндекс.Метрике, Google Analytics, подготовки медиапланов и отчетов.
9. Digital-маркетолог для B2B	Мониторинг конкурентов и целевой аудитории B2B сегмента, взаимодействие с подрядчиками, подготовка и проведение вебинаров, выставок, программ лояльности.	Навыки работы 1С Битрикс, Roistat , CRM, e-mail сервисами, веб-аналитикой, ведения сайтов.
10. UX/UI-дизайнер	Разработка дизайн-концепции, визуальной части дизайна,	Базовые навыки работы с html-версткой; умение делать

	графических элементов, прототипов для сайтов, приложений, сервисов и программ. Проведение А/В-тестов. Анализ пользовательских сценариев, создание CJM (Customer Journey Map).	прототипы в различных программах; знание основ юзабилити и UX; дизайна, типографики; Sketch, InVision Studio, Axure, Adobe XD, Marvel, Figma, Webflow.
--	---	--

Как видно из их таблицы, большинство названий интернет-профессий не имеет русского эквивалента, является аббревиатурами с английского языка. Причина заключается в том, что в англоязычных странах быстрее реализуется постиндустриальный переход к платформенной экономике. Анализ данных показал, что школы интернет-профессий способны обеспечить начальный этап профессионализации студенческой молодежи, связанный с осознанным желанием развиваться в цифровой сфере. Школы интернет-профессий становятся навигатором в построении профессионально-образовательной траектории. При этом полученные навыки могут как усиливать практическую подготовку по основной специальности в вузе, так и способствовать утрате интереса к ней. Несмотря на это, полученный опыт в сфере интернет-профессий дает студентам конкурентные преимущества на рынке труда, компенсирует вызовы неустойчивой занятости. Кластеризация мнений и оценка субъективного опыта молодежи позволили выявить три стратегии действий при освоении интернет-профессий. Первая отражает восполнение пробелов практической подготовки по специальности, обусловленной недостаточным уровнем цифровой грамотности преподавателей. Вторая стратегия связана с возможностью свободной занятости, сочетания учебы и работы, выполнения проектов в качестве подработки. Третья стратегия отражает осознанный выбор новой профессии, отличной от направления подготовки в вузе. Студенты видят в ней потенциал, старт для выхода на рынок труда, готовы инвестировать в обучение и строить дальнейший профессиональный путь на основе интернет-профессий.

## Заключение и обсуждение

Исследование показало, что студенты имеют высокий уровень осведомленности об обучении современным интернет-профессиям (63%). Они готовы платить за интенсивные практико-ориентированные курсы, позволяющие получить необходимые профессиональные навыки (36%) и выйти на рынок труда в качестве самозанятых. Установлено, что школы интернет-профессий привлекают молодежь гибким графиком обучения, доступным контентом, практическими заданиями, содействием в трудоустройстве. Недостатки обучения в школах интернет-профессий связаны с практиками недобросовестных поставщиков: завышенной стоимостью, несоответствием рекламы и фактического содержания курса, фальсификацией и мошенничеством при оплате обучения, присутствием на рынке «инфоцыган», низкой компетентностью наставников, отсутствием единой системы сертификации навыков, их признания работодателями. Однако, несмотря на недостатки обучения в школах интернет-профессий, оно обеспечивает студентов необходимыми практическими навыками для успешного выхода на рынок труда.

Полученные результаты согласуются с отечественными исследованиями. В частности, В. С. Харченко [17] отмечает, что новые образовательные стандарты включают требования к профессионалам цифровой занятости. Однако формальное образование не обеспечивает такой практической подготовки в полном объеме. В связи с этим школы интернет-профессий приобретают особое значение для профессионализации молодежи. Д. О. Стребков и А. В. Шевчук [18], изучающие фриланс, отмечают активное освоение инновационных трудовых практик все более широкими слоями населения, значительной частью которых является студенческая молодежь. Наряду с линейной профессиональной траекторией складываются портфельная занятость, индивидуальные маршруты. Карьерная стратегия смещается от вертикального роста в сторону расширения опыта, готовности совмещать разные формы занятости.

Перспективами дальнейших исследований может быть изучение возможностей интеграции формального и неформального обучений для создания образовательной экосистемы, учитывающей интересы всех стейкхолдеров, в том числе работодателей. Это обеспечит

максимальную сопряженность образовательных результатов с потребностями сферы труда цифрового общества.

## Литература

1. The Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery. Special Edition 2020. / Klaus Schwab, Saadia Zahidi. URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf) (дата обращения: 24.01.2023).
2. International Standard Classification of Education. ISCED 2011. URL: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf> (дата обращения: 24.01.2023).
3. Панова Е.А. Особенности внедрения удаленной работы в деятельность малых и средних предприятий // Информационное общество. 2022. №4. С. 2-8. URL: <http://infosoc.iis.ru/article/view/840> (дата обращения: 24.01.2023).
4. Мальцева В., Розенфельд Н. Траектории российской молодежи в образовании и профессии на материале лонгитюда: сложные маршруты выпускников вузов // Вопросы образования. 2022. №3. URL: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-3-99-148> (дата обращения: 24.01.2023).
5. Kou Y., Gray C. Towards Professionalization in an Online Community of Emerging Occupation: Discourses among UX Practitioners. 2018. P. 322-334. URL: <https://doi.org/10.1145/3148330.3148352> (дата обращения: 24.01.2023).
6. Сизова И.Л., Григорьева И.А. Ломкость труда и занятости в современном мире // Социологический журнал. 2019. Том 25. № 1. С. 48-71. URL: <https://doi.org/10.19181/socjour.2018.25.1.6279> (дата обращения: 15.01.2023).
7. Hensel I., Koch J., Kocher E., Schwarz A. Crowdfunding als Phänomen der Koordination digitaler Erwerbsarbeit – Eine interdisziplinäre Perspektive (Crowdfunding as the Coordination of Digital Employment – An Interdisciplinary Perspective). Industrielle Beziehungen. Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management (The German Journal of Industrial Relations). 2016. Jg. 23. №2. S. 162-186. (In Germ.) URL: <https://doi.org/10.1688/IndB-2016-02-Hensel> (дата обращения: 17.01.2023).
8. Молодежь: конструирование трудовой биографии / отв. редактор М.К. Горшков. М.: Институт социологии ФНИСЦ РАН, 2018. 148 с. URL: <https://doi.org/10.19181/inab.2018.1> (дата обращения: 20.01.2023).
9. Пинчук А.Н., Карепова С.Г., Тихомиров Д.А. Социально-гуманитарные профессии в цифровом обществе: восприятие и профессиональная адаптация московских студентов // Вестник Института социологии. 2020. Том 11. № 11. С. 43-60. URL: <https://doi.org/10.19181/vis.2020.11.3.662> (дата обращения: 20.01.2023).
10. Лизовская В.В. Человеческий капитал и новые требования к специалистам по ценообразованию в условиях цифровой экономики // Социальная активность молодежи как необходимое условие развития общества: Материалы международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 21-23 ноября 2019 года / под редакцией Г.В. Ковалевой. Санкт-Петербург: типография ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2019. С. 246-248. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41373127> (дата обращения: 21.01.2023).
11. Van Laar E., van Deursen A.J.A.M., van Dijk J.A.G.M., de Haan J. The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review // Computers in Human Behavior. 2017. Vol. 72. P. 577-588. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010> (дата обращения: 21.01.2023).
12. Gašová K., Mišík T., Štofková Z. Employers Demands on E-skills of University Students in Conditions of Digital Economy // CBU International Conference Proceedings. 2018. Vol. 6. URL: <https://doi.org/10.12955/cbup.v6.1147> (дата обращения: 20.01.2023).
13. Вишневский Ю.Р., Нархов Д.Ю., Дидковская Я.В. Тренды высшего профессионального образования: профессионализация или депрофессионализация? // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 1. С. 152-170. URL: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2018-1-152-170> (дата обращения: 18.01.2023).

14. Кичерова М.Н, Зюбан Е.В., Муслимова Е.О. Неформальное образование: международный опыт признания компетенций» // Вопросы образования. 2020. № 1. С. 126-158. URL: [https://doi.org/ 10.17323/1814-9545-2020-1-126-158](https://doi.org/10.17323/1814-9545-2020-1-126-158) (дата обращения: 23.01.2023).
15. Sultan N. The Disruption and Global Implications of Massive Open Online Courses (MOOCs) for Higher Education. In: Faghih N. (eds) Globalization and Development. Contributions to Economics. Springer, Cham. 2019. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-14370-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14370-1_8) (дата обращения: 23.01.2023).
16. Реализация Федерального закона “Об образовании в Российской Федерации” // Информационный Портал по внедрению эффективных организационно-управленческих и финансово-экономических механизмов, структурных и экономических изменений, новаций. URL: [https://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety/universitet-i-dorobrazovanie](https://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety/universitet-i-dorobrazovanie) (дата обращения: 27.01.2023).
17. Харченко В.С. Учат ли быть фрилансером в российском вузе? // Педагогическое образование в России. 2012. № 2. С. 196-199. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17762446> (дата обращения: 27.01.2023).
18. Стребков Д.О., Шевчук А.В. Что мы знаем о фрилансерах? Социология свободной занятости; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». 2022. М.: Изд. дом Высшей школы экономики. 528 с.

## SCHOOLS OF INTERNET PROFESSIONS AS A RESOURCE OF PROFESSIONALISATION IN A DIGITAL SOCIETY

**Kicherova, Marina Nikolaevna**

*Candidate of sociological sciences, associate professor*

*University of Tyumen, Institute of Finance and Economics, Department of general and economic sociology  
Tyumen, Russian Federation*

*m.n.kicherova@utmn.ru*

**Trifonova, Irina Sergeevna**

*Candidate of philological sciences, associate professor*

*University of Tyumen, Center for foreign languages and communication technologies  
Tyumen, Russian Federation*

*i.s.trifonova@utmn.ru*

### Abstract

*New technological paradigm and the platform economy are generating an increase in demand for “digital workers”. Formal education does not prepare for popular Internet-based jobs. In this regard, the number of providers in non-formal education, including schools of Internet professions, is growing. They are becoming a powerful resource for professionalization, offer practical training and facilitate access to the labor market. The survey (N=368) and interviews (N=37) with the student youth have revealed the benefits and limitations of training in Internet professions schools. The influence of external and internal factors on individual vocational and learning paths has been shown. The article outlines the top 10 Internet-based jobs, labour functions and necessary skills. Three strategies for mastering these professions are identified.*

### Keywords

*Internet professions; professionalization; digital society; non-formal education; labour market*

### References

19. The Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery. Special Edition 2020. / Klaus Schwab, Saadia Zahidi. URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf) (дата обращения: 24.01.2023).
20. International Standard Classification of Education. ISCED 2011. URL: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf> (дата обращения: 24.01.2023).
21. Panova E.A. Osobennosti vnedreniya udalenoj raboty v dejatel'nost' malyh i srednih predpriyatij // Informacionnoe obshhestvo. 2022. №4. S. 2-8. URL: <http://infosoc.iis.ru/article/vieshh/840> (дата обращения: 24.01.2023).
22. Mal'ceva V., Rozenfel'd N. Traektorii rossijskoj molodezhi v obrazovanii i professii na materiale longitjuda: slozhnye marshruty vypusnikov vuzov // Voprosy obrazovanija. 2022. №3. URL: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2022-3-99-148> (дата обращения: 24.01.2023).
23. Kou Y., Gray C. Towards Professionalization in an Online Community of Emerging Occupation: Discourses among UX Practitioners. 2018. P. 322-334. URL: <https://doi.org/10.1145/3148330.3148352> (дата обращения: 24.01.2023).
24. Sizova I.L., Grigor'eva I.A. Lomkost' truda i zanjatosti v sovremennom mire // Sociologicheskij zhurnal. 2019. Tom 25. № 1. S. 48-71. URL: <https://doi.org/10.19181/socjour.2018.25.1.6279> (дата обращения: 15.01.2023).
25. Hensel I., Koch J., Kocher E., Schwarz A. Crowdfunding als Phänomen der Koordination digitaler Erwerbsarbeit – Eine interdisziplinäre Perspektive (Crowdfunding as the Coordination of Digital Employment – An Interdisciplinary Perspective). Industrielle Beziehungen. Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management (The German Journal of

- Industrial Relations). 2016. Jg. 23. №2. S. 162–186. (In Germ.) URL: <https://doi.org/10.1688/IndB-2016-02-Hensel> (data obrashhenija: 17.01.2023).
26. Molodezh': konstruirovaniye trudovoy biografii / otv. redaktor M.K. Gorshkov. M.: Institut sociologii FNISC RAN, 2018. 148 s. URL: <https://doi.org/10.19181/inab.2018.1> (data obrashhenija: 20.01.2023).
  27. Pinchuk A.N., Karepova S.G., Tihomirov D.A. Social'no-gumanitarnye professii v cifrovom obshhestve: vosprijatie i professional'naja adaptacija moskovskih studentov // Vestnik Instituta sociologii. 2020. Tom 11. № 11. S. 43-60. URL: <https://doi.org/10.19181/vis.2020.11.3.662> (data obrashhenija: 20.01.2023).
  28. Lizovskaja V.V. Chelovecheskij kapital i novye trebovaniya k specialistam po cenoobrazovaniju v uslovijah cifrovoj jekonomiki // Social'naja aktivnost' molodezhi kak neobhodimoe uslovie razvitija obshhestva: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Sankt-Peterburg, 21–23 nojabrja 2019 goda / pod redakciej G.V. Kovalevoj. Sankt-Peterburg: tipografija FGBOUVO «SPbGUPTD», 2019. S. 246-248. URL: <https://shshshshh.elibrary.ru/item.asp?id=41373127> (data obrashhenija: 21.01.2023).
  29. Van Laar E., van Deursen A.J.A.M., van Dijk J.A.G.M., de Haan J. The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review // Computers in Human Behavior. 2017. Vol. 72. P. 577-588. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010> (data obrashhenija: 21.01.2023).
  30. Gašová K., Mišík T., Štofková Z. Employers Demands on E-skills of University Students in Conditions od Digital Economy // CBU International Conference Proceedings. 2018. Vol. 6. URL: <https://doi.org/10.12955/cbup.v6.1147> (data obrashhenija: 20.01.2023).
  31. Vishnevskij Ju.R., Narhov D.Ju., Didkovskaja Ja.V. Trendy vysshego professional'nogo obrazovaniya: professionalizacija ili deprofessionalizacija? // Obrazovanie i nauka. 2018. T. 20. № 1. S. 152-170. URL: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2018-1-152-170> (data obrashhenija: 18.01.2023).
  32. Kicherova M.N., Zyuban E.V., Muslimova E.O. Neformal'noe obrazovanie: mezhdunarodnyj opyt priznaniya kompetencij // Voprosy obrazovaniya. 2020. №1. S. 126-158. URL: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2020-1-126-158> (data obrashhenija: 23.01.2023).
  33. Sultan N. The Disruption and Global Implications of Massive Open Online Courses (MOOCs) for Higher Education. In: Faghih N. (eds) Globalization and Development. Contributions to Economics. Springer, Cham. 2019. URL: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-14370-1\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14370-1_8) (data obrashhenija: 23.01.2023).
  34. Realizacija Federal'nogo zakona “Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii” // Informacionnyj Portal po vnedreniju jeffektivnyh organizacionno-upravlencheskih i finansovo-jekonomicheskikh mehanizmov, strukturnyh i jekonomicheskikh izmenenij, novacij. URL: [https://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety/universitet-i-dopobrazovanie](https://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety/universitet-i-dopobrazovanie) (data obrashhenija: 27.01.2023).
  35. Harchenko V.S. Uchat Li byt' frilanserom v rossijskom vuze? // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2012. № 2. S. 196-199. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17762446> (data obrashhenija: 27.01.2023).
  36. Strebkov D.O., Shevchuk A. V. Chto my znaem o frilanserah? Sociologiya svobodnoj zanyatosti; Nac. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». 2022. M.: Izd. dom Vysshej shkoly ekonomiki. 528 s.

Информационное общество и право

## ОСОБЕННОСТИ НАЛОГОВОЙ ОБЯЗАННОСТИ КАК ИНСТИТУТА НАЛОГОВОГО ПРАВА В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета М.В. Якушевым 06.02.2023.

**Лютова Ольга Игоревна**

*Кандидат юридических наук*

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт государственного и муниципального управления, ведущий научный сотрудник*

*Москва, Российская Федерация*

*olyutova@hse.ru*

### Аннотация

*Налоговая обязанность представляет собой ключевой институт налогового права. При этом в науке налогового права до настоящего момента не решен вопрос относительно перечня ее признаков (особенностей), отличающих ее от других институтов и выражающих ее специфику. В статье рассмотрены текущие тенденции развития правового регулирования ряда признаков налоговой обязанности, обусловленные процессами цифровизации. Сформулированы ключевые вызовы содержанию института налоговой обязанности, необходимые к разрешению. Статья подготовлена на основе экспертно-аналитической работы, выполняемой в рамках госзадания Института государственного и муниципального управления НИУ «ВШЭ».*

### Ключевые слова

*налоговая обязанность; цифровизация; институт налогового права; налог; налоговая правосубъектность; объект налогообложения; налоговый эксперимент; налоговый маневр*

### Введение

Налоговая обязанность традиционно рассматривается в налогово-правовой доктрине в качестве одного из ключевых институтов налогового права, по праву занимающего центральное место в его системе. Это обуславливает наличие особенностей (признаков), характеризующих соответствующий институт, на основании которых возможно анализировать и прогнозировать тенденции развития правового регулирования как различных налоговых обязанностей, так и процесса налогообложения в целом.

Одной из таких тенденций является цифровизация государства, общества и экономики, которая представляет собой фактор, активным образом влияющий на особенности правового регулирования и применения норм института налоговой обязанности. Сама по себе теоретическая категория налоговой обязанности, на наш взгляд, не входит в число понятий, содержание которых претерпевает принципиальное изменение под влиянием активизации развития информационно-коммуникационных технологий. Однако содержание ее признаков (особенностей) в сложившихся условиях Четвертой промышленной революции нестабильно: новые цифровые объекты и явления детерминируют необходимость выработки актуальных подходов к традиционным моделям налогово-правового регулирования.

Целью статьи является определение перечня признаков (особенностей) налоговой обязанности как ключевого института налогового права, а также анализ их содержания в контексте развития цифровизации налогообложения. Для достижения указанной цели проведен анализ современного правового регулирования налоговых обязанностей с точки зрения влияния на него особенностей процесса цифровизации, имеющих место в настоящее время. На основе результатов

---

© Лютова О.И., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_91](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_91)

такого анализа выявлены проблемы налогово-правового регулирования различных налоговых обязанностей, решение которых актуально для современного законодателя.

Отдельно отметим, что ценность теоретико-правового анализа института налоговой обязанности как института налогового права в контексте цифровизации содержания его элементов представляет не только теоретическое, но и практическое значение. В частности, сформулированные в настоящей статье выводы представляют ценность для исследования феномена государственной цифровой платформы и развития платформенного подхода в конструировании современных государственных информационных систем. Безусловно, платформа взаимодействия налоговых и таможенных органов имеет потенциал для признания их «прорывной» технологией, существенным образом трансформирующей отношения органов власти, бизнеса и общества. В этом смысле сформулированные в статье возможные направления дальнейшей платформизации могут быть рассмотрены в качестве универсальных с точки зрения теории и практики государственного управления.

Наконец, сформулированные автором идеи относительно правосубъектности участников рынка криптовалют актуализирует междисциплинарную проблему взаимодействия участников криптовалютного рынка, а также их «соотношения» с фиатными (выпускаемыми и обеспечиваемыми государством) деньгами.

## **1 Теоретические подходы к определению особенностей (признаков) налоговой обязанности**

В исследованиях по вопросу признаков института налоговой обязанности они зачастую рассматриваются с использованием категорий элементного состава структуры налога [1], включающих совокупность обязательных и факультативных элементов, перечень которых установлен в ст. 17 НК РФ. Подобный подход основан на давно устоявшейся в науке идее многозначности понятия налога. При этом одной из общепринятых точек зрения является ассоциирование налога с совокупностью обязанностей налогоплательщика [16], основной из которых является обязанность уплаты соответствующей денежной суммы в денежный фонд публично-правового образования.

Следуя данной логике, особенности налоговой обязанности устанавливаются через специфику таких элементов как субъекты, объекты и содержание [10, 11] в виде конкретных действий плательщиков налога, установленных в качестве обязательных налоговым законодательством. Ценность такого подхода заключается в возможности отграничения налоговых отношений от иных, связанных с налогообложением, но не входящих в предмет регулирования налогового законодательства, и однозначного определения круга налоговых обязанностей, актуальных с точки зрения современного налогово-правового регулирования. Однако он является общим с точки зрения содержания и поэтому не может быть признан однозначно эффективным для анализа современных тенденций развития налогового права, а значит - требует дополнения за счет анализа налоговой обязанности с использованием понятия правового института.

Термин «институт налогового права» получил широкое распространение в налогово-правовой доктрине. Однако обычно его признаки, формулируемые исследователями-налоговедами, идентичны характеристикам правового института в целом [4], включающим особенности предмета и метода правового регулирования, а также наличие обособленной совокупности правовых норм. Соответственно, перечень признаков (особенностей) налогово-правовых институтов требует расширенного подхода к их перечню.

Проецируя указанный подход на институт налоговой обязанности, а также учитывая, что в основе понимания логики правового регулирования налоговой обязанности лежит понятие налога, становится возможным сформулировать следующие особенности (признаки) налоговой обязанности:

- особая правовая форма установления налоговых обязанностей;
- правовой (организационно-правовой) характер, который заключается в специфике объектов налогообложения, налоговой правосубъектности и состава участников соответствующих отношений;
- особый комплекс способов правового регулирования налоговых обязанностей.

## **2 Особенности института налоговой обязанности в условиях цифровизации**

### **2.1 Цифровая трансформация правовой формы установления налоговых обязанностей**

По общему правилу, налоговые обязанности устанавливаются только законом, однако на процесс их исполнения могут влиять различные нормативные предписания. В том числе в условиях цифровой трансформации актуализируется вопрос трансформации подходов к судебному прецеденту как источнику налогового права, обусловленных новыми правилами администрирования, сформировавшимися в результате цифровизации экономики [12].

В условиях цифровизации очевидно существенное воздействие происходящих процессов на роль источников налогового права как инструмента регулирования налоговых отношений цифровой эпохи, а также на судебное правоприменение в сфере налогообложения, что проявляется, как минимум, в двух тенденциях.

Во-первых, применение к налоговым отношениям актов исключительно внутрисударственного происхождения становится неэффективным для регулирования налоговых обязанностей, что требует оценки регулирующего воздействия международных актов, в том числе судебной практики иностранных государств и решения Суда ЕС и рекомендаций наднациональных образований, на налоговую систему России.

Во-вторых, быстрота цифровой трансформации предполагает отсутствие способности налогового закона как основного источника правового регулирования налоговых отношений справляться с объективно меняющимися условиями налогообложения международной экономической деятельности.

Цифровизация вносит свои коррективы в дискуссию по вопросам признания судебного прецедента источником налогового права. В частности, в ближайшее время налоговые органы предполагается трансформировать в государственную цифровую платформу, функционирующую на основе новых подходов к налоговому администрированию. Они предполагают вытеснение налоговых проверок за счет активного внедрения проведения мероприятий налогового мониторинга на основе риск-ориентированного подхода. Риски совершенных или потенциальных нарушений налогового законодательства, в свою очередь, устанавливаются ФНС России самостоятельно в актах для служебного пользования либо на основе обобщения судебной практики, и выражаются с помощью настроек информационных систем, функционал которых предусматривает автоматическое, т.е. основанное на искусственном интеллекте, установление критериев налоговых рисков, их обнаружение и оценку.

Анализируя судебную практику в качестве потенциального источника налогового права, необходимо упомянуть, что под влиянием взаимосвязанных процессов цифровизации и глобализации, как отмечает А.В. Демин, можно говорить о становлении такого источника права, как международный судебный прецедент [5]. Действительно, в последнее время фокус внимания исследователей смещен в сторону практики суда ЕС, что связано, прежде всего, с правовой неопределенностью и недостатком координации между государствами-членами ЕС [14], а также важностью формулируемых им правовых позиций по вопросам налогообложения транснациональных компаний.

Таким образом, судебная практика выступает тем источником налогового права, ценность которого в современных цифровых условиях неуклонно растет, поскольку она позволяет обеспечить создание условий для эффективного регулирования налоговых отношений в условиях быстро развивающейся трансграничной деятельности налогоплательщика.

### **2.2 Организационно-правовой характер налоговых обязанностей в контексте цифрового развития**

Трансформация организационно-правового характера налоговой обязанности выражается в смене парадигмы понимания налоговой правосубъектности, появлении новых участников налоговых правоотношений (например, налогоплательщиков-самозанятых, операторов электронных площадок и других, статус которых требует проведения самостоятельных исследований), а также объектов налогообложения.

Прежде всего, научный интерес вызывает трансформация содержания категории налоговой правоспособности с точки зрения ее наполнения конкретными правами и обязанностями, способами их приобретения, изменения, реализации, а также прекращения. Это обусловлено

фактами участия в финансовой деятельности лиц, использующих криптовалюты и смарт-контракты на основе технологии блокчейн для осуществления расчетов и обеспечения исполнения обязательств между хозяйствующими субъектами, а также осуществлением майнинговой деятельности.

В науке давно устоялся подход, в соответствии с которым налоговая правосубъектность выступала в качестве набора критериев, при наличии которых субъект налоговых отношений признавался обремененным налоговыми обязанностями, то есть налоговая правосубъектность «являлась условием установления правовых связей между налогоплательщиком и соответствующими государственными и муниципальными органами в конкретных налоговых правоотношениях» [3].

Появление новых финансовых технологий создало возможность взаимодействия налогоплательщиков и государства на основе пирингового принципа «от равного к равному», что формирует иной подход, согласно которому понятие налоговой правосубъектности как совокупности изначально предоставленных публичным субъектом благ, являющихся основанием для функционирования субъекта в качестве участника соответствующих правоотношений, сомнительно.

Вопрос о публичном или частном характере происхождения налоговой правосубъектности непосредственно связан с определением криптовалюты и эмитента криптовалют, участвующего в отношениях по выпуску частных денег таких как биткоин, альткоины, например, такие как Бинанс коин, кардано, лайткоин, полкадот, рипшл, тезер, этериум и др. [17]

Что касается правового статуса криптовалюты, то на сегодняшний день он установлен Банком России следующим образом: «криптовалюты не гарантируются и не обеспечиваются Банком России. Криптовалюты выпускаются неограниченным кругом анонимных субъектов»<sup>1</sup>. При этом по-прежнему существует ситуация совершения операций с криптовалютами вне поля правового регулирования Российской Федерации, и в силу этого операции с ними являются высокорискованными. Соответственно, в случае признания российским налоговым законодательством в этом качестве частного субъекта необходимо принципиально пересматривать подход к привычно сложившемуся толкованию налоговой правосубъектности. Данный вывод согласуется с определением понятия цифровой валюты, содержащегося в Федеральном законе от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»<sup>2</sup>, в соответствии с которым у цифровой валюты может отсутствовать эмитент.

На наш взгляд, вопрос трансформации содержания налоговой правосубъектности требует дальнейшего развития и уточнения позиции с точки зрения теории налогового права, в частности в вопросе определения понятия эмитента криптовалют и обоснования необходимости признания его субъектом налогового права.

Что касается цифровой трансформации понятия объекта налогообложения, то необходимо уточнение его понятия и установления соответствующих налоговых последствий в отношении новых бизнес-моделей, например, различных видов электронной коммерции в виде продажи товаров и торговли доступом к нематериальным активам, объектам интеллектуальной собственности [13]. Объект налогообложения при совершении таких операций специфичен. Например, им являются доходы от результатов осуществления новых цифровых процессов, признание которых в качестве объекта налогообложения требует особых налоговых конструкций, позволяющих объективно оценить, а также справедливо и эффективно изъять часть дохода, не замедлив при этом темпы экономического развития [9].

Основная, на наш взгляд, основная проблема состоит в невозможности идентификации новых цифровых предметов и явлений, используемых в интернет-торговле с использованием классической триады «товар, работа, услуга». Определение понятия таких товаров, а также цифрового рынка, на котором осуществляется их обращение, в настоящее время отсутствует как на законодательном уровне, так и в судебной и иной правоприменительной практике. В реальности

<sup>1</sup> Информация Банка России от 04.09.2017 «Об использовании частных «виртуальных валют» (криптовалют) // Вестник Банка России. 14.09.2017. № 80.

<sup>2</sup> Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. 2020. № 31 (часть 1). Ст. 5018.

цифровой товар может быть, например, загружен с сайта производителя, без необходимости передачи его материального носителя. Это означает, что его можно реализовать отправкой по электронной почте или выложив в Интернет, организовав соответствующий доступ.

### **2.3 Способы правового регулирования налоговых обязанностей**

Для упорядочивания отношений по установлению, введению и исполнению налоговой обязанности в условиях цифровой трансформации возможно применение новых способов и средств правового регулирования.

Во-первых, по справедливому замечанию профессора А.Н. Козырина, одним из основных регуляторов отношений, возникающих между налоговыми и иными органами в условиях цифровизации налогообложения, выступает координация [8]. Она становится одним из основных способов правового регулирования отношений между налоговыми и иными государственными органами в условиях цифровизации. Наиболее ярким примером в этом отношении является взаимодействие налоговых и таможенных органов, связанное с определением объема налоговых обязанностей и установлением размера суммы налога, необходимой к уплате.

В настоящее время проведено значительное количество исследований по вопросам использования цифровых технологий при взаимодействии налоговых, таможенных и иных финансовых органов. В результате этого доказано и не вызывает сомнения факт того, что «успешное решение задач, возложенных на таможенные органы в области защиты экономических интересов государства, невозможно без межведомственного взаимодействия, которое может стать гораздо более результативным с использованием цифровых технологий» [2, 6, 18].

Во-вторых, периоду цифровизации налогообложения свойственна активизация применения правового эксперимента. Такой способ правового регулирования использовался законодателем и в доцифровую эпоху<sup>3</sup>. Однако период активизации применения в налоговых отношениях информационно-коммуникационных технологий обусловлен тем обстоятельством, что эксперименты за счет своей «рискованности» имеют гораздо более высокие шансы стать основой для имплементации кардинально нового подхода к регулированию [15].

В современном налоговом праве в экспериментальном режиме установлены обязанности исчислять и уплачивать налог на профессиональный доход, специальный налоговый режим «Автоматизированная упрощенная система налогообложения», а также единый налоговый платеж. При этом установление налоговых обязанностей в экспериментальном порядке в эпоху цифровизации имеет свои особенности:

- в содержательном аспекте представляют собой не новые обременения, а положения преференциального характера;
- реализация налогово-экспериментальных норм возможна исключительно при условии применения информационно-коммуникационных технологий и новых цифровых ресурсов и возможностей (например, приложения «Мой налог», блокчейн-технологии и т. д.);
- использование территориального принципа установления экспериментальных режимов (проводятся на территориях отдельных субъектов Российской Федерации);
- по общему правилу основаны на свободе волеизъявления налогоплательщика по вопросу выбора использования экспериментального режима (исключение составляет только единый налоговый платеж, применение которого с 1 января 2023 года является обязательным для большинства налогоплательщиков-организаций и физических лиц).

В-третьих, способом трансформации правового регулирования налоговых обязанностей эпохи цифровизации выступает налоговый маневр.

Так, в период цифровизации ФНС России называет трансформацию правового регулирования налогообложения IT-отрасли налоговым маневром<sup>4</sup>, в рамках которого предусматривается: снижение ставки по налогу на прибыль организаций с 20 до 3%; снижение ставки страховых взносов с 14 до 7,6 % (бессрочно) с одновременным соблюдением условий, установленных для получения IT-компаниями пониженной ставки по налогу на прибыль;

<sup>3</sup> Например, в экспериментальном режиме были реализованы нормы Федерального закона от 27.07.1997 № 110-ФЗ «О проведении эксперимента по налогообложению недвижимости в городах Великом Новгороде и Твери».

<sup>4</sup> См., например: Информация ФНС России «С 1 января IT-компании смогут воспользоваться дополнительными льготами» // Документ опубликован не был. Режим доступа СПС КонсультантПлюс.

освобождение от уплаты НДС исключительных прав на программы для ЭВМ и баз данных, включенных в единый реестр, а также прав на использование этих программ и баз данных;

На наш взгляд, налоговый маневр заслуживает дальнейшего исследования с целью выработки адекватного современным цифровым реалиям определения этого феномена, а также обсуждения возможности его позитивации в налоговом законодательстве. Последнее необходимо, прежде всего, для возможности обеспечения интересов налогоплательщиков за счет установления временных рамок маневрирования, а также условий его проведения.

## Заключение

Проведенный анализ показал, что влияние цифровизации на институт налоговой обязанности масштабно и выражается в трансформации содержания ее признаков, что влечет за собой необходимость решения ряда теоретических и практических проблем.

Во-первых, расширение перечня источников правового регулирования налоговых обязанностей влечет необходимость пересмотра подходов к понятию источника налогового права в целом и судебного прецедента в частности.

Во-вторых, уточнение понятия объекта налогообложения с учетом появления новых цифровых предметов и явлений.

В-третьих, определение понятий налогового эксперимента и налогового маневра.

Для решения данных проблем необходимо дальнейшее системное развитие российского налогового законодательства с учетом современных реалий цифровизации.

## Литература

1. Баринов А.С. Вопросы применения принципов налогового права при исполнении обязанности по уплате налогов и сборов в Российской Федерации: Дис. ... д.ю.н. СПб., 2007. 206 с.
2. Бакаева О.Ю., Семенов К.О. Основные направления совместной деятельности налоговых и таможенных органов в условиях цифровой экономики // *Налоги*. 2019. № 4. С. 3-7.
3. Винницкий Д.В. Налоговая правосубъектность организации // *Журнал российского права*. 2001. № 10. С. 43-48.
4. Гриценко В.В. О соотношении понятий «налоговое право» и «правовой институт» // *Вестник Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова*. 2006. № 1. С. 68-74.
5. Демин А.В. Неопределенность в налоговом праве и пути ее преодоления: Дис. ... д-ра юрид. наук. Екатеринбург, 2014. 452 с.
6. Ермилов И.С., Игнатъева Г.В. Передовые информационные технологии в таможенном деле // *Информационная безопасность регионов*. 2016. № 1(22). С. 33-35.
7. Жеребин Е.В., Липатова Н.Г. Применение цифровых технологий во взаимодействии таможенных и налоговых органов при проведении таможенного контроля после выпуска товаров // *Журнал правовых и экономических исследований*. 2019. № 4. С. 158-167.
8. Козырин А.Н. Налоговое право: учебник для бакалавриата. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. 487 с.
9. Королева Л.П. Налогообложение цифровых услуг: вопросы теории, зарубежной практики и отечественных предпосылок // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2019. Т. 12. № 3. С. 91-106.
10. Лютова О.И. Налоговая обязанность как институт налогового права: Дис. ... к.ю.н. М., 2014. 223 с.
11. Лютова О.И. Применение контрольно-кассовой техники как обязанность налогоплательщика: дискуссионные вопросы // *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского*. 2017. № 3. С. 147-155.
12. Лютова О.И. Судебный прецедент в сфере налогообложения в цифровую эпоху: трансформация подходов // *Судебное правотворчество: проблемы теории и практики. Материалы Международной научно-практической конференции. Российский государственный университет правосудия*. М., 2021. С. 279-285.
13. Покровская Н.Н. Проблемы налогообложения инновационных бизнес-моделей в цифровой экономике // *Экономика России в условиях ресурсных ограничений: сборник*

- научных трудов по итогам научно-практической конференции молодых учёных Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2016. С. 170-173.
14. Пономарева К.А. Судебные акты и акты «мягкого права» в системе источников налогового права // *Налоги*. 2018. № 6. С. 12-15.
  15. Порывкин С.М. История развития налоговых экспериментов и современные тенденции // *Финансовое право*. 2021. № 1. С. 40-45.
  16. Тютин Д.В. *Налоговое право: учебник* // Режим доступа СПС КонсультантПлюс.
  17. *Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования: научно-практическое пособие* / под ред. И.И. Кучерова, С.А. Сеницына. М.: ИЗиСП, НОРМА, 2022. 376 с.
  18. Шохин С.О. Электронная таможня – сегодня и завтра (правовые аспекты) // *Таможенное дело*. 2018. № 3. С. 16-19.

# FEATURES OF TAX RESPONSIBILITY AS AN INSTITUTION OF TAX LAW IN THE AGE OF DIGITIZATION

**Lyutova, Olga I.**

*Candidate of legal sciences*

*National Research University "Higher School of Economics", Institute of State and Municipal Administration,  
leading researcher*

*Moscow, Russian Federation*

*olyutova@hse.ru*

## Abstract

*Tax liability is a key institution of tax law. At the same time, in the science of tax law, the issue of the list of its features (features) that distinguish it from other institutions and express its specificity has not yet been resolved. The article considers the current trends in the development of legal regulation of a number of signs of tax liability, due to the processes of digitalization. The key challenges to the content of the institution of tax liability, which are necessary for resolution, are formulated. The article was prepared on the basis of expert and analytical work carried out within the framework of the state assignment of the Institute of State and Municipal Administration of the Higher School of Economics.*

## Keywords

*tax liability; digitalization; institute of tax law; tax; tax legal personality; object of taxation; tax experiment; tax move*

## References

1. Barinov A.S. Voprosy primeneniya narusheniya nalogovogo prava pri obyazannostyakh po uplate nalogov i sborov v Rossiyskoy Federatsii: Dis. ... d.yu.n. SPb., 2007. 206 s.
2. Bakayeva O.YU., Semenov K.O. Osnovnyye napravleniya sovmestnoy deyatel'nosti nalogovykh i tamozhennykh organov v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki // Nalogi. 2019. № 4. S. 3-7.
3. Vinnitskiy D.V. Nalogovaya pravosub'yektnost' organizatsii // Zhurnal rossiyskikh prav. 2001. № 10. S. 43-48.
4. Gritsenko V.V. O ponimanii ponyatiy «nalogovoye pravo» i «pravovoy institut» // Vestnik Rossiyskoy ekonomicheskoy akademii im. G.V. Plekhanova. 2006. № 1. S. 68-74.
5. Demin A.V. Neopredelennost' v nalogovom prave i puti yeye uregulirovaniya: Dis. ... d-ra yurid. nauk. Yekaterinburg, 2014. 452 s.
6. Yermilov I.S., Ignat'yeva G.V. Peredovyie informatsionnyie tekhnologii v tamozhennom mire // Informatsionnaya bezopasnost' regionov. 2016. № 1(22). S. 33-35.
7. Zherebin Ye.V., Lipatova N.G. Primeneniye tsifrovyykh tekhnologiy vo vremya regulirovaniya tamozhennykh i nalogovykh organov pri provedenii tamozhennogo kontrolya posle vypuska tovarov // Zhurnal pravovykh i ekonomicheskikh issledovaniy. 2019. № 4. S. 158-167.
8. Kozyrin A.N. Nalogovoye pravo: uchebnik dlya bakalavriata. M.: Izd. dom Vyshey shkoly ekonomiki, 2021. 487 s.
9. Koroleva L.P. Nalogooblozheniye tsifrovyykh uslug: voprosy teorii, zarubezhnoy praktiki i otechestvennykh predposylok // Ekonomicheskiye i sotsial'nyie peremeny: fakty, izmeneniya, prognoz. 2019. T. 12. № 3. S. 91-106.
10. Lyutova O.I. Nalogovaya otvetstvennost' kak institut nalogovogo prava: Dis. ... k.yu.n. M., 2014. 223 s.
11. Lyutova O.I. Primeneniye kontrol'no-kassovoy tekhniki kak chuvstvo nalogoplatel'shchika: diskussionnyie voprosy // Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. 2017. № 3. S. 147-155.
12. Lyutova O.I. Sudebnyy pretsedent v sfere okazaniya uslug v tsifrovuyu epokhu: transformatsiya podkhodov // Sudebnoye pravotvorchestvo: problemy i praktika. Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Rossiyskiy gosudarstvennyy universitet yustitsii. M., 2021. S. 279-285.
13. Pokrovskaya N.N. Problemy vzniknoveniya biznes-modeley v tsifrovoy ekonomike // Ekonomika Rossii v usloviyakh resursnykh ogranicheniy: sbornik nauchnykh trudov po itogam

- nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchonykh Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta. 2016. S. 170-173.
14. Ponomareva K.A. Sudebnyye akty i akty «myagkogo prava» v sisteme istochnikov nalogovogo prava // Nalogi. 2018. № 6. S. 12-15.
  15. Poryvkin S.M. Istoriya razvitiya nalogovykh eksperimentov i sovremennosti // Finansovoye pravo. 2021. № 1. S. 40-45.
  16. Tyutin D.V. Nalogovoye pravo: uchebnik // Rezhim dostupa SPS Konsul'tantPlyus.
  17. Tsifrovaya ekonomika: aktual'nyye napravleniya pravovogo regulirovaniya: nauchno-prakticheskoye posobiye / pod red. I.I. Kucherova, S.A. Sinitsyna. M.: IZiSP, NORMA, 2022. 376 s.
  18. Shokhin S.O. Elektronnyaya tamozhnyaya – segodnya i zavtra (pravovyye aspekty) // Tamozhennoye delo. 2018. № 3. S. 16-19.

Информационное общество и право

## О ПРИМЕНЕНИИ АЛГОРИТМОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АНТИКОРРУПЦИОННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т.В. Ершовой 07.06.2023.

**Талапина Эльвира Владимировна**

*Доктор юридических наук*

*РАНХиГС при Президенте РФ, Институт прикладных экономических исследований, Центр технологий государственного управления, ведущий научный сотрудник*

*Москва, Российская Федерация*

*talapina-ev@ranepa.ru*

### Аннотация

*Использование алгоритмов искусственного интеллекта для проведения антикоррупционной экспертизы позволяет минимизировать субъективизм, унифицировать подходы к толкованию коррупциогенных факторов, снизить трудозатраты. Созданию алгоритма благоприятствует то, что коррупциогенные факторы сформулированы как типичные, имеют вполне конкретные индикаторы, обнаруживаемые непосредственно в тексте нормативного акта. Правовые ограничения использования алгоритмов искусственного интеллекта при проведении антикоррупционной экспертизы легко устранимы. При этом необходимым условием для создания и работы подобных алгоритмов служит политика управления данными, сама формализация данных должна иметь семантическую природу, а открытость государственных данных – стать принципом государственного управления. В исследовании применены формально-правовой и сравнительно-правовой методы, методы юридического толкования и моделирования.*

### Ключевые слова

*коррупция; экспертиза; цифровизация; искусственный интеллект; нормативный акт; алгоритм*

### Введение

В процессе государственного управления принимаются нормативные правовые акты (далее – НПА), качество которых должны обеспечивать государственные служащие. Одним из аспектов их качества в нашей стране является отсутствие коррупциогенности, то есть потенциального способствования коррупционным нарушениям. С этой целью акты проходят специальную антикоррупционную экспертизу (далее – АЭ).

Использование ИИ при проведении таких экспертиз способно снизить кадровые, организационные затраты, унифицировать результаты, снизить субъективизм. Задача внедрения технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) определена и в Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года<sup>1</sup>, и в Перечне поручений по итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» от 29.01.2023 № Пр-172<sup>2</sup>. В этой связи актуально исследование возможностей применения алгоритмов ИИ для проведения антикоррупционной экспертизы, с использованием формально-правового и сравнительно-правового методов, методов юридического толкования и моделирования.

<sup>1</sup> Утв. Указом Президента РФ от 10.10.2019 N 490 "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации".

<sup>2</sup> Перечень поручений по итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» от 29.01.2023 № Пр-172. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/70418>

© Талапина Э.В., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_100](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_100)

## 1 Анतिकоррупционная экспертиза в свете алгоритмов искусственного интеллекта

Несмотря на существование Федерального закона от 17 июля 2009 года «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов»<sup>3</sup> и Постановления Правительства РФ от 26.02.2010 N 96 «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов»<sup>4</sup>, в отечественном законодательстве до сих пор не содержится легальной дефиниции антикоррупционной экспертизы НПА. На самом деле, суть экспертизы сводится к проверке соблюдения правил юридической техники (формальный аспект) и оценке «дефектных» норм с точки зрения коррупционного потенциала (содержательный аспект). Для этого весь текст нормативного акта должен быть проверен на наличие типичных коррупциогенных факторов – нормативно-правовых конструкций, которые увеличивают коррупционную опасность. В действующей правительственной методике экспертизы таких факторов 12.

По вполне понятным причинам действующее законодательство рассчитано на проведение антикоррупционной экспертизы человеком. Тем не менее, с самого ее запуска в жизнь ставился вопрос о возможной автоматизации процесса – путем составления специальных алгоритмов, позволяющих обнаружить те или иные коррупциогенные факторы (слова, фразы, коллизии норм). Какие в этом преимущества? АЭ с использованием алгоритмов ИИ позволяет минимизировать субъективизм, унифицировать подходы к толкованию коррупциогенных факторов, повысить общее качество НПА и соответствие юридико-техническим требованиям. А также сократить время экспертизы и сэкономить человеческие трудозатраты.

Следующий момент – собственно возможности антикоррупционной экспертизы с использованием алгоритмов ИИ. Очевидно, при достаточной степени формализации отыскание коррупциогенных факторов не составит особого труда для алгоритмов ИИ. В целом применение ИИ в антикоррупционной экспертизе имеет высокие шансы на успех ввиду изначальной технологичности этой экспертизы. Во-первых, антикоррупционная экспертиза создана как система поиска определенных коррупционных рисков, имеющих достаточно конкретные семантические выражения в виде слов, словосочетаний, словесных конструкций. Во-вторых, антикоррупционный анализ текста должен проводиться методически последовательно, необходимо проверить каждую норму на наличие каждого коррупциогенного фактора, а затем – каждый коррупциогенный фактор на наличие в каждой норме, что создает довольно сложный ряд рутинных операций, которые хорошо «ложатся» в алгоритм.

Определенная шаблонность законодательного языка уже послужила тому, что удалось сформулировать типичные коррупциогенные факторы, и, очевидно, способствует их переводу на язык алгоритма. Приведем ориентировочный перечень индикаторов коррупциогенных факторов – слов и выражений, встречающихся в нормативных текстах, которые могут указывать на коррупционные риски (наличие коррупциогенных факторов), и легко переводятся на алгоритмический язык (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы коррупциогенных факторов

Коррупциогенный фактор	Индикаторы фактора в тексте НПА
Широта дискреционных полномочий	В течение Не позднее Срок При наличии Если В случае При условии На основании
Определение компетенции по формуле «вправе»	Может Имеет право Вправе

<sup>3</sup> Собрание законодательства РФ. 2009. N 29. Ст. 3609.

<sup>4</sup> Собрание законодательства РФ. 2010. N 10. Ст. 1084.

Выборочное изменение объема прав	Как правило В исключительных случаях По общему правилу В общем порядке В исключительном порядке
Чрезмерная свобода подзаконного нормотворчества	В соответствии с правилами, нормами, порядком, установленным ... В порядке, определяемом (устанавливаемом) ... На основании критериев, установленных (определенных, разработанных, принятых)...
Отказ от конкурсных (аукционных) процедур	Не допускаются к участию в конкурсе (аукционе) Отказывается в участии ... Кандидат должен отвечать следующим требованиям...

Получается, как минимум 7 коррупциогенных факторов из 12, предусмотренных Постановлением Правительства, имеют вполне конкретные индикаторы, обнаруживаемые непосредственно в тексте нормативного акта. Ряд других (принятие нормативного правового акта за пределами компетенции, заполнение законодательных пробелов при помощи подзаконных актов в отсутствие законодательной делегации соответствующих полномочий, нормативные коллизии) требуют системного анализа самого акта в сопоставлении с другими актами (акт, устанавливающий компетенцию органа, совокупность НПА в отдельной области регулирования, сопоставление с текстом Конституции, федеральных законов, регулирующих ту или иную сферу), что также является вполне осуществимой задачей для алгоритма.

## 2 Правовые ограничения использования алгоритмов искусственного интеллекта при проведении антикоррупционной экспертизы

В настоящее время существуют общие и специальные ограничения для проведения антикоррупционной экспертизы при помощи ИИ. К общим отнесем те, которые лимитируют использование ИИ в целом - неурегулированность правового режима самого искусственного интеллекта, режима используемых алгоритмов (начиная с создания алгоритма и определения его содержания и заканчивая прозрачностью его использования). Отсутствие норм о возможности использования технологий ИИ при проведении антикоррупционной экспертизы можно считать основным среди подобного рода формальных ограничений, поскольку нормативно-правовое регулирование антикоррупционной экспертизы изначально и всецело рассчитано на фигуру эксперта - человека.

Помимо этого, существует множество организационно-правовых ограничений (преимущественно процедурного характера) в применении ИИ при проведении антикоррупционной экспертизы. Федеральный закон от 17.07.2009 г. № 172-ФЗ «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов» ограничивает круг субъектов экспертизы (1), устанавливает далекую от совершенства (на наш взгляд) иерархию органов, проводящих экспертизу (2), сводит к нулю возможности использования ИИ для проведения антикоррупционной экспертизы НПА и проектов НПА независимыми экспертами (которая проводится за счет собственных средств и имеет рекомендательный характер) (3).

Содержательные ограничения для проведения АЭ НПА и проектов НПА с помощью ИИ включают:

- определенный законодательством круг НПА и проектов НПА, подлежащих антикоррупционной экспертизе (содержательная градация НПА предполагает разные методики обучения ИИ, поскольку материал для машинного обучения будет различаться от определения этого круга НПА и проектов НПА);
- дифференцированный статус заключения антикоррупционной экспертизы НПА и проектов НПА (что означает, что одинаково обученный ИИ в отношении содержательно одинаковых НПА будет работать на разные цели - предложить новую формулировку нормы или просто указать на коррупциогенный фактор);

- принцип компетентности лиц, проводящих антикоррупционную экспертизу (ст. 2 ФЗ от 17.07.2009 г. № 172-ФЗ «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов»), не может быть применен к использованию ИИ. Соответственно, законодательство об антикоррупционной экспертизе должно быть существенно откорректировано в целях создания правовых условий для использования ИИ.

Изложенные ограничения, на наш взгляд, являются довольно легко устранимыми. Гораздо более сложной задачей является собственно создание алгоритма АЭ.

### 3 Зарубежные подходы к использованию искусственного интеллекта в противодействии коррупции

Антикоррупционная экспертиза нормативных актов – в общем-то, эксклюзивный российский продукт. Его полного аналога за рубежом (кроме постсоветского пространства) не существует. Тем не менее, в последние годы оценка коррупционных рисков становится все более эффективной благодаря доступности данных в машиночитаемом формате. А аналитика больших данных способна соотносить между собой самые разные переменные, выявляя оригинальные связи и корреляции, которые до сих пор оставались скрытыми и необнаруженными (1); может вероятно предсказывать будущее развитие анализируемых явлений, благодаря огромному объему данных, которые она может обрабатывать (2).

Методологические подходы, весьма приближенные к российской антикоррупционной экспертизе, связаны с серьезными итальянскими разработками по оценке риска коррупции с помощью «красных флажков»<sup>5</sup>. К примеру, в итальянской литературе предложена следующая классификация индикаторов коррупционного риска в сфере государственных закупок<sup>6</sup>.

Первая группа – индикаторы риска тендеров, сообщающие о рисках коррупционных манипуляций в процессе публикации о тендере с целью получения прибыли путем распределения их между связанными компаниями. Здесь используются такие индексы, как расчет количества и стоимости недостающих вводимых ресурсов, чтобы указать на коррупцию во время выполнения контракта. Или разница между объемом инфраструктуры и совокупными государственными расходами на нее для оценки объема недостающих результатов закупок в сфере инфраструктуры. Возможно использование трех «красных флажков» (индикаторов) одновременно для построения составного индикатора коррупционного риска в сфере государственных закупок: единичные торги, одна и та же фирма неоднократно получает контракты, короткий период объявления о заключении контракта.

Вторая группа – индикаторы политических связей, дающие представление о прямых/косвенных политических связях между заказчиком и частными компаниями, которые могут повлиять на процесс государственных закупок посредством коррупционных соглашений. Речь о личных политических связях и политическом влиянии, установленном через пожертвования политическим партиям, при этом доказательства прямых связей получить сложно.

Показатели риска третьей группы – индикаторы риска поставщиков, сигнализирующие об инструментальном использовании выигравших тендер компаний в качестве средства для обеспечения незаконного распределения прибыли и преимуществ, необходимых для вознаграждения всех участников незаконного соглашения. Их описывают через атрибуты реестра компаний, финансовую информацию компании, данные о владении и управлении компанией и информацию о руководстве компании. Например, регистрация нескольких компаний по одному и тому же адресу может указывать на коррупцию, поскольку часто скрывает подозрительные связи между самими компаниями. Под «подозрение» попадают компании, созданные в период смены правительства или непосредственно перед этим и выигравшие крупные контракты. Тревожным знаком коррупции может быть внезапное прекращение деятельности компании сразу после завершения контракта. Исследования показывают, что владельцы компаний в одном и том же секторе, как правило, имеют схожий социально-экономический профиль, с точки зрения возраста,

<sup>5</sup> Gnaldi M. et al. Measuring Corruption // Carloni E., Gnaldi M. (Eds.) Understanding and Fighting Corruption in Europe. From Repression to Prevention. Cham: Springer, 2021. P. 56.

<sup>6</sup> См.: Fazekas, M., Cingolani, L., & Tóth, B. A comprehensive review of objective corruption proxies in public procurement: Risky actors, transactions, and vehicles of rent extraction // Government Transparency Institute Working Paper Series No. GTI-WP/2016:03. Budapest, 2017.

пола и уровня образования. Поэтому любое отклонение от «типичного» профиля владельца компании в конкретном секторе может быть использовано в качестве тревожного сигнала. Кроме того, склонность к взяточничеству выше в компаниях, управляемых индивидуальными владельцами или семьями, по сравнению с компаниями, управляемыми советами директоров<sup>7</sup>.

Четвертая группа – индикаторы риска подрядных организаций (госзаказчиков), измеряющие слабость официальных подрядных органов, то есть государственных структур, призванных защищать компании от неправомерного давления, направленного на предпочтение определенным участникам торгов. Они направлены на выявление коррупционных рисков на уровне организации или агентства и фокусируются на некоторых организационных характеристиках, связанных с коррупционными рисками, таких как организационный потенциал, влияние, честность, прозрачность и подотчетность.

Множество приводимых индикаторов высвечивает совершенно очевидную задачу – соединения этих индикаторов таким образом, чтобы они максимально точно указывали на коррупционные риски. Поиск такого составного (или комплексного) индикатора и составляет главную исследовательскую озабоченность в последнее время. Очевидно, что подобный индикатор способен стать основой для алгоритма антикоррупционной экспертизы.

## Заключение

Итальянский пример показал нам с очевидностью, насколько важно детально разработать систему индикаторов для каждого коррупциогенного фактора. Стартовые варианты системы индикаторов для АЭ мы предложили выше (см. табл. 1). Для того чтобы алгоритм ИИ мог эти факторы обнаруживать, необходимо учесть следующее.

Во-первых, превентивная антикоррупционная деятельность имеет весьма широкие возможности для использования ИИ, основой чему становится тщательная и продуманная политика управления данными. Обязательным условием работы алгоритмов ИИ (в любой сфере) является система управления данными – у ИИ должен быть доступ к базам данных, которые обновляются качественной информацией. А это значит, что такие данные существуют в цифровой форме.

Во-вторых, формализация данных должна иметь семантическую природу. Большая часть сегодняшнего контента Сети предназначена для чтения людьми, а не для компьютерных программ. Компьютеры могут ловко разбирать веб-страницы для верстки и рутинной обработки – здесь заголовок, там ссылка на другую страницу – но в целом, компьютеры не имеют надежного способа обработки семантики<sup>8</sup>. Искусственный интеллект же нуждается в формальных представлениях знаний. И в этом его сходство с правом и законом (что дает надежду на должную формализацию коррупциогенных факторов). Чем больше эта формализация имеет семантическую природу, тем легче ИИ будет ее использовать и иметь возможность делать выбор на основе контекста.

Наконец, в-третьих, трудно представить надлежащую работу ИИ без открытости государственных данных, которая должна стать принципом государственного управления.

## Благодарности

Статья подготовлена на основе научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках государственного задания РАНХиГС.

## Литература

1. Gnaldi M. et al. Measuring Corruption // Carloni E., Gnaldi M. (Eds.) Understanding and Fighting Corruption in Europe. From Repression to Prevention. Cham: Springer, 2021. P. 43-71.
2. Fazekas, M., Cingolani, L., & Tóth, B. A comprehensive review of objective corruption proxies in public procurement: Risky actors, transactions, and vehicles of rent extraction // Government Transparency Institute Working Paper Series No. GTI-WP/2016:03. Budapest, 2017.

<sup>7</sup> Wu, X. Corporate governance and corruption: A cross-country analysis // Governance: An International Journal of Policy, Administration and Institutions. 2005. № 18(2). P. 151-170.

<sup>8</sup> Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. The semantic web // Scientific American. 2001. № 284(5). P. 34-43.

3. Wu, X. Corporate governance and corruption: A cross-country analysis // Governance: An International Journal of Policy, Administration and Institutions. 2005. № 18(2). P. 151–170.
4. Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. The semantic web // Scientific American. 2001. № 284(5). P. 34–43.

## ON THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS APPLICATION FOR ANTI-CORRUPTION EXPERTISE

**Talapina, Elvira V.**

*Doctor of law*

*RANEPА, AERI, Public management technologies center, leading researcher*

*Moscow, Russian Federation*

*talapina-ev@ranepa.ru*

### **Abstract**

*The creation of the artificial intelligence algorithms for anti-corruption expertise is possible because the corruption factors are formulated as typical, have specific indicators, detectable directly in the normative text. The necessary conditions are: data management policy; semantic nature of data formalization, and the State data transparency. The study uses formal legal and comparative legal methods, legal interpretation and modeling methods.*

### **Keywords**

*corruption; expertise; digitalization; artificial intelligence; normative act; algorithm*

### **References**

1. Gnaldi M. et al. Measuring Corruption // Carloni E., Gnaldi M. (Eds.) Understanding and Fighting Corruption in Europe. From Repression to Prevention. Cham: Springer, 2021. P. 43-71.
2. Fazekas, M., Cingolani, L., & Tóth, B. A comprehensive review of objective corruption proxies in public procurement: Risky actors, transactions, and vehicles of rent extraction // Government Transparency Institute Working Paper Series No. GTI-WP/2016:03. Budapest, 2017.
3. Wu, X. Corporate governance and corruption: A cross-country analysis // Governance: An International Journal of Policy, Administration and Institutions. 2005. № 18(2). P. 151–170.
4. Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. The semantic web // Scientific American. 2001. № 284(5). P. 34–43.

Информационное общество и СМИ

## **TELEGRAM-КАНАЛЫ И ЧАТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ТРАНСЛЯЦИИ ТРАДИЦИОННЫХ ЦЕННОСТЕЙ В «ЦИФРОВЫХ ДИАСПОРАХ» НАРОДОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ (НА ПРИМЕРЕ ТАДЖИКСКОЙ ДИАСПОРЫ РОССИИ)**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета Е.Л. Вартановой 06.09.2023.

### **Вихрова Ольга Юрьевна**

*Кандидат филологических наук, доцент  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, факультет журналистики,  
кафедра теории и экономики СМИ  
Москва, Российская Федерация  
eurasiamsu@gmail.com*

### **Горлова Ярослава Сергеевна**

*Магистрант  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, факультет журналистики,  
кафедра теории и экономики СМИ  
Москва, Российская Федерация  
jaroslava.gorlova@yandex.ru*

### **Флоряк Кристина Владимировна**

*Исследователь  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, факультет журналистики  
Москва, Российская Федерация  
floryakco@yandex.ru*

### **Аннотация**

Повсеместная цифровизация привела к появлению в современном мире феномена «цифровых диаспор» – виртуальных сообществ мигрантов на различных платформах. Настоящее исследование посвящено изучению специфики Telegram-сообществ крупнейшей центральноазиатской диаспоры в Российской Федерации как канала сохранения, передачи и распространения традиционных ценностей Таджикистана. Выбор Telegram-сообществ в качестве объекта исследования обусловлен физической доступностью мессенджера на территории РФ, особенностями доступа и моделями использования Интернета на территории Таджикистана, где проживают родственники мигрантов, с которыми последние поддерживают регулярную связь, а также популярностью данного приложения для обмена сообщениями среди пользователей постсоветского пространства, что подтверждается лидерством в потреблении мобильного трафика среди мессенджеров, в том числе и в РФ. В исследовании предполагается использовать такие методы, как опрос респондентов, полуструктурированные интервью, а также анализ нормативно-правовых актов и статистических данных государственных ведомств РФ и Таджикистана.

### **Ключевые слова**

*цифровая диаспора; Telegram; сетевые сообщества; трудовая миграция; Центральная Азия; Российская Федерация; диаспора; традиционные ценности*

© Вихрова О.Ю., Горлова Я.С., Флоряк К.В., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>  
[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_107](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_107)

## Введение

На фоне того, что медиаплатформы занимают все большее место в жизни человека, принципиальным является вопрос о том, трансформируются ли в ходе медиапотребления и медиатизированной трансляции ценностей традиционные установки. Особое значение данный вопрос получает в эпоху серьезных трансформаций глобального мира, что отмечают, в частности, Е.Л. Вартанова и Д.В. Дунас: «Очевидно, что новая геополитическая расстановка сил потребует опоры на мягкую силу цифрового контента, производителем которого станут медиасистемы новых геополитических объединений, ориентированных на защиту национальных, культурных и гуманитарных режимов. Традиционные ценности, эволюционный путь развития и человеческий капитал будут противопоставляться радикализму и экстремизму в угоду “новой этики” Запада» [1].

Также актуальность решения обозначенной проблемы обусловлена рядом демографических, культурологических и экономических процессов, связанных с интеграцией России и стран Центральной Азии. Российская сторона ежегодно принимает значительное количество мигрантов из Таджикистана, Узбекистана, Кыргызстана, что способствует росту и укреплению соответствующих диаспор в Российской Федерации. Так, согласно миграционной статистике Министерства внутренних дел РФ за период с января по сентябрь 2022 года зафиксирован 3 377 831 факт постановки граждан Таджикистана на миграционный учет – это составляет 26% от общего показателя по всем странам за тот же период (всего 12 780 470 фактов постановки на миграционный учет иностранных граждан и лиц без гражданства) [2]. Для сравнения, за январь-декабрь 2019 года данный показатель для Таджикистана составил 2 754 915 [3].

Одной из основных характеристик традиционных ценностей является способ их передачи, а именно передача внутри общества от поколения к поколению. По замечанию А. В. Щербиной, «когда мы называем ценности традиционными, то подразумеваем не некий набор, а определенный способ их передачи, отличный от индоктринации, моды» [4]. Соответственно, традиционность ценностей может определяться через институты, которые способны эти ценности сохранять и передавать. А. А. Мишучков, описывая подобные институты, относит к ним семью, религию и национальную культуру [5].

Значение традиции для стран Центральной Азии сложно переоценить, даже несмотря на советскую политику секулярности. По замечанию Е. И. Лариной, в 1990-е воссоздание традиционных общественных институтов в государствах региона стало одним из способов адаптации к новым условиям: «В Центральной Азии этот процесс начался стихийно, снизу, стал своего рода переосмыслением собственных традиционных норм. Государство с течением времени придавало традиции легитимный характер, создавая исполнительные органы на общественных началах. Традиционные социальные отношения во многом были воссозданы заново, они продолжают формироваться, некоторые стали новой традицией» [6].

Современные исследователи также рассматривают традиционные ценности в Центрально-Азиатском регионе (в частности, на постсоветском пространстве) в контексте исторического влияния ислама и исламизации, пришедшей на смену секулярному государству после распада Советского Союза. Так, к этому направлению можно отнести работы С. Полякова, Д. Мальшевой, М. Олкотт, Ш. Акинер. [7-10] Ряд исследований системы традиционных ценностей в Центральной Азии посвящены изучению прав женщин в этом регионе (Ш. Акинер, С. Вернер). В частности, Ш. Акинер описывает процесс усиления влияния ислама в союзных республиках СССР в 1980-90-х гг. и подчеркивает, что в этот период «в Центральной Азии ислам начали представлять в позитивном свете, делая акцент на его этические ценности» [10].

Таджикистан как часть региона также подвергся реисламизации. В частности, в своем обзоре публикаций, посвященных формированию идентичности в Таджикистане, А. Даудов, А. Андреев, В. Шорохов и Д. Янченко отмечают, что ислам является неотъемлемой составляющей современной идентичности таджиков [11]. По замечанию М. Акиловой, в современном Таджикистане ислам оказывает устойчивое воздействие на социально-политическую сферу: «Исламского образа жизни придерживаются люди, имеющие различную социальную принадлежность, разный достаток, уровень образования, возраст» [12].

В работе, посвященной изучению взгляда различных поколений на систему ценностей и жизненный успех, проведенной на выборке респондентов из России, Белоруссии и Таджикистана, Т.К. Ростовская и Е.А. Князькова выделяют межстрановые различия во взглядах на условия достижения успеха. Так, опрос показывает, что среди респондентов из Таджикистана лидирует

вариант «Умение много и добросовестно работать», но также более трети опрошенных отмечают и религиозный фактор: «Возможность успеха определяется в значительной степени верой в Бога (приверженностью постулатам религии) – 35,7% респондентов так полагает; помимо этого – честностью и порядочностью (29,2%) и способностью рисковать (23,6%)» [13].

## 1 Выявление ценностей представителей диаспоры

Данные тезисы подтверждаются результатами пилотажного этапа настоящего исследования, в ходе которого с целью выявления основных элементов ценностного набора представителей современной таджикской диаспоры, а также их оценки собственной роли в распространении ценностей авторами было проведено 17 полуструктурированных интервью с представителями этнической группы – участниками пяти наиболее популярных Telegram-чатов таджикской диаспоры в РФ.

В связи с тем, что по состоянию на 2023 год отсутствуют не только рейтинги, но и публикации, предлагающие перечень Telegram-групп, наиболее популярных среди членов таджикской диаспоры, проживающей на территории России, было принято решение провести опрос среди таджиков, официально работающих на территории крупнейших городов России – Москвы и Санкт-Петербурга.

В результате опроса 50 респондентов, задействованных в сфере услуг (мойка автомобилей, услуги такси и курьеров, общепит, а также предоставление услуг в сфере красоты), удалось установить, что в пятерку наиболее популярных Telegram-чатов входят: болталка \$\$«Сӯхбати Дӯстона»\$\$ (Sukhbati Dustona), что переводится на русский язык как «Дружеская беседа», а также посвященные трудоустройству группы «КОР БАРОИ МУХОЧИРОН!!!» (KOR BAROI MUKHOJIRON) или «Работа для мигрантов» и «Точикон Кор» (Tojikonkor), что в переводе означает «Работа для таджиков». Также к числу популярных чатов относится региональная группа «Точикони Питер» (Tojikoni Piter) или «Таджики Санкт-Петербурга» (Таблица 1). Интересно, что в Telegram-чате у таджиков, проживающих в Москве «Точикони Москва» (Tojikoni Moskva), только 530 участников. Этот чат по числу подписчиков опережает упоминаемая опрошенными тематическая группа «Работа в Москве, Кор Барои Точикон дар Москва» (Rabota v Moskbe, Kor Baroi Tojikon dar Moskva) с аудиторией в 916 человек.

Таблица 1. Топ-5 Telegram-чатов, используемых для общения представителями таджикской диаспоры в РФ, по состоянию на июль 2023 г.

Название чата	Адрес чата	Количество подписчиков
\$\$«Сӯхбати Дӯстона»\$\$ (Sukhbati Dustona)	@khokharon_va_barodaron_01	17087
КОР БАРОИ МУХОЧИРОН!!! (KOR BAROI MUKHOJIRON)	@muhojirat	5114
Точикон Кор (Tojikon Kor)	@Tojikonkor	1682
ТОЧИКОНИ ПИТЕР (TOJIKONI PITER)	@tjk_spb	1105
«Работа в Москве, Кор Барои Точикон дар Москва» (Rabota v Moskbe, Kor Baroi Tojikon dar Moskva)	@kor_moscow_garibo	916

При этом респонденты женского пола (50% опрошенных) отмечали, что для ответа на поставленный вопрос требуется узнать данную информацию у супруга, так как в Telegram-чатах они не общаются. Это подтверждается статистикой попавших в выборку групп. Согласно данным аналитической платформы TgStat, 91,4% аудитории канала Tojikon Kor составляют мужчины. Аналогичная ситуация наблюдается и в канале Tojikoni Piter. Женщин там только 10,2%. Ручной подсчет гендерного состава 10% участников Telegram-чата Sukhbati Dustona показал, что число женщин в группе составляет порядка 4%, в чате Rabota v Moskve, Kor Baroi Tojikon dar Moskva их порядка 6,7%, а в группе KOR BAROI MUKHOJIRON – только 5,0% (Табл.2) При этом необходимо принимать во внимание, что при подсчете общего числа женщин в чатах в выборку попадают и

россиянки, находящиеся в этих группах. Чаще всего их присутствие выявляется в чатах, посвященных трудоустройству, а упомянутые гражданки РФ являются специалистами по найму кадров.

Таблица 2. Гендерный состав Telegram-чатов, используемых для общения представителями таджикской диаспоры в РФ, по состоянию на июль 2023 г.

Название чата	Количество мужчин, %	Количество женщин, %
\$\$«Сӯхбати Дӯстона»\$\$ (Sukhbatī Dustona)	96,0%	4,0%
КОР БАРОИ МУХОЧИРОН!!! (KOR BAROI MUKHOJIRON)	95,0%	5,0%
Точикон Кор (Тоҷикон Кор)	91,4%	8,6%
ТОЧИКОНИ ПИТЕР (ТОҶИКОНИ PITER)	89,8%	10,2%
Работа в Москве, Кор Барои Точикон дар Москва» (Rabota v Moskve, Kor Baroi Tojikon dar Moskva)	93,3%	6,7%

На основании полученных статистических данных было принято решение о проведении полуструктурированных интервью с целью определения ключевых элементов ценностного набора представителей таджикской диаспоры и их оценки собственной роли в распространении ценностей только среди мужчин-лидеров мнений трудоспособного возраста, выявленных в представленных группах.

Согласно полученным в ходе первого этапа исследования результатам, представители таджикской диаспоры в числе основных традиционных ценностей выделяют: сохранение и распространение религиозных обычаев и традиций, семейные ценности и народное единство, в том числе за пределами Таджикистана. При этом большинство респондентов особенно подчеркивают **значимость и важность традиций** для их народа, что подтверждают следующие высказывания:

- «Мы – мусульмане, и очень ценим наше вероисповедание. Для нас важна вера, а также традиционные мусульманские обычаи и праздники. Добавлю некоторые ценности “от себя”. Я следую правилу: «Не врать даже врагу». Ценю честность» (Умарали, 21 год, курьер).
- «Распространение ценностей обычно и происходит в реальном мире: при праздновании Навруза, например» (Хушнуд, 32 года, рабочий).
- «Важны очень национальные праздники, в них много традиций и ценностей нашего народа. Курбан Байрам, Навруз и другие» (Шохин, 25 лет, разнорабочий).
- «Религия играет значительную роль для нашего народа. Ислам – это основная религия в нашей стране. Многие таджики придерживаются традиционных исламских ценностей и обрядов» (Солтан, 35 лет, водопроводчик).
- «Если говорить о религии, то традиционным для Таджикистана будет ислам. Мы отмечаем праздники Курбан-байрам, Рамадан, Ураза-байрам, Навруз» (Субхон, 24 года, рабочий).

Кроме того, в ходе первого этапа исследования **трудолюбие** было выделено респондентами в отдельную категорию:

- «Трудолюбие. Нас с детства учили тому, что надо трудиться» (Солтан, 35 лет, водопроводчик).
- «Труд и семья. Об этом вам скажет любой мужчина» (Субхон, 24 года, разнорабочий).

Еще одной категорией, которую упоминали опрошенные, стало **гостеприимство**:

- «Важной ценностью для нас является гостеприимство. Мы готовы принимать гостей в любое время» (Алимухаммад, 27 лет, разнорабочий).
- «Гостеприимство считается важной ценностью для Таджикистана. Гости всегда стараются встретиться с теплотой и уважением» (Солтан, 35 лет, водопроводчик).

Исследования ценностной системы Таджикистана в отрыве от Центрально-Азиатского региона в русскоязычном академическом пространстве представлены главным образом авторами

из Таджикистана. Среди них А. Артыков, М. Бабаджанова, А.А. Бабаев, М.И. Илолов и П.Д. Шозимов и др. [14-17] В этих работах, как правило, подчеркивается роль семьи и уважение к старшим. Так, А.А. Бабаев рассматривает традиционную национальную семью в контексте демографической ситуации и трудовой миграции в стране и заключает, что «семьи трудящихся-мигрантов принимают непосредственное участие в социально-экономическом развитии своих семей и государства в том числе» [16]. А. С. Саидов и Ф. Ермирзоева, рассматривая вопросы самореализации жителей Таджикистана в условиях цифровизации, также указывают на ключевую роль **семейных ценностей и уважения к старшему поколению**: «Если речь идет о молодом поколении, то каждый должен соизмерять свое поведение с поведением старших, уважая их, и семейные ценности играют существенную роль в предпочтениях личности» [17].

Это же подтверждают ответы респондентов, полученные в ходе полуструктурированных интервью:

- «Конечно, в нашей культуре семья играет огромную роль. Мы уважаем старших, верим в то, что забота о близких принесет свои плоды. Семейные связи для нас очень важны, и члены семьи обычно оказывают друг другу поддержку и помощь. Забота о родителях также важна. В моей семье несколько детей, всех нас воспитывали так, чтобы в дальнейшем мы могли помочь родителям в пожилом возрасте. Религия играет значительную роль для нашего народа. Ислам – это основная религия в нашей стране. Многие таджики придерживаются традиционных исламских ценностей и обрядов. Конечно же, надо быть воспитанным и соблюдать веру» (Солтан, 35 лет, водопроводчик).
- «Наверное, для Таджикистана главные ценности – это семья и уважение. Когда ты построил семью, начал много зарабатывать, хорошо и правильно воспитываешь детей, дома порядок у тебя, тогда тебя уважают. Нужно быть сильным» (Субхон, 24 года, разнорабочий).
- «Мне кажется, что основной ценностью для представителей моего народа является семья. Мы все готовы делать для семьи, в том числе уезжать в чужую страну и работать для того, чтобы им жилось лучше. Другой ценностью является религия. Я стараюсь соблюдать правила» (Хушнуд, 32 года, разнорабочий).
- «Есть молодые люди. Мы им объясняем, что самое главное заботиться о родителях, о детях, о жене. Кто нуждается в помощи, тем надо помогать. Это и внутри страны, и за рубежом точно так же. И помогать нужно не только материально» (Мухаммад, 37 лет, автомойщик).
- «Таджикистан традиционно славится своими ценностями и традициями. <...> Заботиться о родителях – это самое главное. Потом дети, жена. Сначала дети, потом жена» (Шохин, 25 лет, разнорабочий).

Примечательно и то, что каждый интервьюируемый отметил, что он безусловно является носителем традиционных ценностей и при этом старается придерживаться их вне зависимости от места нахождения. Также некоторые из представителей диаспоры отдельно подчеркнули, что соблюдение традиционных ценностей особенно важно за пределами родины, поскольку каждый в отдельности формирует мнение о народности в целом:

- «Я очень стараюсь соблюдать ценности, которые прививались с детства родными и близкими. Несмотря на то, что я нахожусь не на родине, я посещаю мечеть в Москве, особенно по пятницам. Даже когда устал, уступаю место в общественном транспорте пожилым и беременным. Я считаю себя обязанным, потому что я, как лицо своей национальности, не хочу, чтобы потом обо всех таджиках думали плохо» (Солтан, 35 лет, водопроводчик).
- «Считаю, что я проявляю это в гостеприимстве. Хоть я нахожусь в России, всегда стараюсь быть тут гостеприимным: налить чай, накормить, рассказать про свою семью. К тому же я работаю в ресторанной сфере и всегда стараюсь перенести в работу наши традиции, добавить что-то от себя, что в России не принято, а у нас – да» (Абдуллон, 22 года, работник ресторанной сферы).

На основании существующих исследований, посвященных трансляции традиционных ценностей на виртуальных коммуникационных площадках, можно сделать вывод о том, что ценностные установки являются важным фактором социокультурной адаптации и коммуникации внутри диаспоральных структур и за их пределами, а их изучение способствует пониманию точек взаимодействия для интеграции диаспоры в российское общество. В данном контексте также представляется целесообразным выявление конкретных инструментов, которые могут быть использованы для реализации задач миграционной политики.

По замечанию Е.А. Варшавера и А.Л. Рочевой, в Российской Федерации внедрение интеграционной миграционной политики началось в 2010-х гг. [18] Так, в 2012 году была принята концепция государственной миграционной политики Российской Федерации на период до 2025

года, которая предполагает комплекс мер по адаптации мигрантов в принимающем обществе: «Важными элементами государственной миграционной политики Российской Федерации являются создание условий для адаптации и интеграции мигрантов, защита их прав и свобод, обеспечение социальной защищенности» [19].

В своем исследовании, посвященном экономическим аспектам миграции из Центральной Азии в Россию, Й. Вирккунен указывает на проблемы с безопасностью, с которыми сталкиваются мигранты в принимающем обществе. Среди возможных трудностей – несовершенное знание языка, повышенная зависимость от экономических колебаний, неясные условия труда. Автор работы приходит к выводу, что подобные факторы могут негативно влиять на чувство безопасности мигранта и формировать у него отрицательный образ принимающей страны [20]. В связи с существенной ролью миграционного процесса в социально-экономической жизни государства работа по преодолению негативных эффектов представляется важной составляющей общей политики адаптации.

Одним из ключевых аспектов адаптации является социокультурная интеграция в принимающее общество. С. В. Рязанцев указывает на то, что языковая и социокультурная интеграция включает в себя не только адаптацию самих мигрантов, но и работу с членами их семей. Исследователь подчеркивает: «Европейский опыт показывает, что государство, декларируя политику языковой интеграции, должно подкреплять ее специальными программами адаптации и интеграции с привлечением ресурсов и средств бизнеса, общественных организаций, объединений мигрантов» [21].

Соответственно, понимание ценностной системы представителей одной из крупнейших в РФ диаспор мигрантов из Центральной Азии необходимо для определения их точек взаимодействия с российской культурой и интеграции в российское общество. В этой связи изучение цифровых платформ представляется целесообразным по нескольким причинам. Во-первых, они являются наиболее популярным каналом для коммуникации диаспоры, рассредоточенной по всей территории страны. Во-вторых, именно цифровые, а не оффлайн-сообщества служат площадкой для формирования и трансформации ценностных ориентиров, поскольку позволяют лидерам мнений диаспор обращаться не только к локальным сообществам, но и к широкой аудитории мигрантов. Более того, виртуальные площадки могут стать каналом коммуникации для представителей диаспоры и государственной и муниципальной власти принимающей страны, что приобретает особое значение в контексте вопросов национальной безопасности и межнациональных отношений.

Отдельно стоит отметить работы, посвященные исследованию диаспор мигрантов Центральной Азии в России. И.Н. Кадамов рассматривает диаспоральные структуры с точки зрения их роли в социокультурной адаптации мигрантов, включая представителей Таджикистана [22]. В.В. Кашпур и И.Г. Поправко анализируют проблемы и стратегии социокультурной адаптации мигрантов из Центральной Азии на примере диаспор г. Томска [23]. Наконец, в контексте процессов глобализации и цифровизации в академическом дискурсе оформилось понятие «цифровых диаспор» – виртуальных этнических сообществ.

Одной из первых работ, в которой фигурирует термин «цифровая диаспора», считается монография Дж. Бринкерхофф «Цифровые диаспоры. Идентичность и транснациональное включение», где дается следующее определение используемому понятию: «Электронное сообщество мигрантов, взаимодействие и общение которых осуществляется при помощи (и на платформах) информационно-коммуникационных технологий («новых» технологий)». При этом в ходе анализа феномена «цифровых диаспор» автор фокусируется на особенностях перехода оффлайн-сетей мигрантов в виртуальный формат, а также на природе социальной организации и коммуникации мигрантов внутри сетевых сообществ. В частности, автор уделяет внимание таким функциям виртуальных площадок, как обеспечение публичного дискуссионного пространства и подкрепление существующих в сообществе норм. При этом происходит некое переопределение идентичности: «В качестве участников члены киберсообществ обеспечивают проверку и коррекцию в процессе переговоров версий идентичности, они по-прежнему обеспечивают разделяемые социальные нормы в целях групповой солидарности» [24].

Вопрос соотношения виртуальной и реальной идентичности мигрантов в академическом дискурсе на данный момент не имеет окончательного решения. Среди исследователей существует мнение, что данные идентичности не совпадают полностью в связи со спецификой поведения субъекта онлайн и оффлайн. Так, Ю.Г. Волков и В.И. Курбатов характеризуют цели мигранта,

попавшего в цифровое сообщество, как амбивалентные: «С одной стороны он [член цифровой диаспоры] выражает сопричастность к данному сетевому сообществу согласно распространению и поддержанию соответствующих этнокультурных маркеров (это выражается в стремлении поддержания статуса члена цифровой этнонациональной общины и групповой солидарности), с другой стороны его характеризует стремление утверждения собственного «Я», направленного на конструирование индивидуальной идентичности» [25].

С.С. Бразевич описывает, как виртуализация социальных сетей мигрантов влияет на воспроизведение и в то же время на модернизацию существующей идентичности: «Социальные сети уже сегодня выступают для мигрантов в роли агентов модернизации сознания и новой идентичности и, одновременно, как инструмент воспроизводства национальной и религиозной традиционной идентичности» [26]. Автор также цитирует А.П. Глухова, который утверждает, что виртуальные коммуникации дают возможность «двойного (и более) присутствия» и множественной идентичности [27].

Авторы монографии «“Цифровые диаспоры” мигрантов из Центральной Азии: виртуальная сетевая организация, дискурс “воображаемого сообщества” и конкуренция идентичностей» указывают на то, что самопрезентация мигрантов наиболее часто базируется на их этнической идентичности: «Гипертрофия этнической идентичности выступает и способом приобретения статуса в виртуальном этносообществе / цифровой диаспоре, с помощью которого пользователь может постепенно адаптироваться в принимаемом обществе». Исследователи также отмечают, что в цифровой среде идентичность усложняется в связи с необходимостью разграничения с иными картинами мира и в то же время принятием чужих норм и стилей жизни [28].

Значительный вклад в исследование жизни «цифровых диаспор» на платформе российской социальной сети «ВКонтакте» принадлежит А.П. Глухову, в работах которого описываются функции и механизмы работы этнических сообществ мигрантов на данной платформе. На основании контент-анализа сообществ автор приходит к следующему выводу: «Социальные платформы и виртуальные этнические группы создают технологическую коммуникационно-организационную инфраструктуру поддержки для офлайн-этнических сетей. Как показало исследование, весьма частотными в этнических группах являются темы обсуждения родства и землячества: участники групп ищут общую почву для создания более прочных офлайн-сетей родственников и земляков, которым можно доверять» [29].

При этом мессенджер Telegram остается слабо исследованным с точки зрения представленности «цифровых диаспор» и трансляции ценностей. Стоит отметить, что особенностям влияния социальных медиа, мессенджеров и, в частности, платформы Telegram на коммуникационные практики значительное внимание уделено в работах Е.Л. Вартановой, Д.В. Дунаса, С.А. Вартанова, Д.Ю. Кульчицкой, Е.А. Салиховой, А. В. Толоконниковой, А.В. Вырковского и А.В. Колесниченко [1; 30-32].

По замечанию авторского коллектива работы «Мотивационные факторы медиапотребления “цифровой молодежи” в России: результаты пилотного исследования», социальные медиа (включая мессенджеры) обладают и качествами медиа, и качествами социальной системы и, таким образом, позволяют аудитории не только получать информацию и развлечения, но и удовлетворять свои социальные запросы: «Главным результатом исследования следует считать установление того факта, что мотивы медиапотребления сегодня связаны с социализацией и самоактуализацией в большей степени, чем с получением информации или развлечений» [31].

В своей работе «Новые медиа как площадки для политического дискурса в странах постсоветского пространства» А.В. Вырковский и А.В. Колесниченко рассматривают мессенджер Telegram как одну из площадок, на которых представлены политические группы и блоги в четырех странах постсоветского пространства: России, Украине, Беларуси и Казахстане. В 2020 году мессенджер вошел в пятерку самых популярных площадок только в Беларуси, хотя релевантные тематические сообщества в мессенджере существовали также в России и в Казахстане [32].

В настоящее время популярность мессенджера Telegram растет во всем мире и, в особенности, в государствах Центральной Азии. Для жителей Таджикистана это обусловлено прежде всего его доступностью — как физической, на территории Российской Федерации для мигрантов, так и финансовой — для их родственников на территории Таджикистана. Согласно данным международного рейтинга Internet Accessibility Index, в 2022 году Таджикистан находился на 134 месте по доступности Интернет-услуг. При этом средняя стоимость услуг связи составляла 25

долларов в месяц. Согласно данным Министерства труда, миграции и занятости населения Таджикистана, минимальная заработная плата в стране в 2022 году составляла 600 сомони (50 долларов США), а средняя зарплата – приблизительно 150 долларов (1647 сомони). Таким образом, стоимость интернет-связи составляет от одной шестой до 50% месячного дохода населения. Это способствует тому, что население республики предпочитает использовать инструменты, позволяющие экономить трафик, прежде всего – пакетные услуги связи, в которые входит пользование Telegram.

В ходе первого этапа исследования было установлено, что большинство респондентов оценивают свой вклад в передачу, трансляцию и сохранение ценностей в рамках традиционных форматов коммуникации как значительный:

- *«Я думаю, что моя роль велика. Я помню про эти ценности и живу в соответствии [с ними]. <...> Передаю их своим детям». (Солтан, 35 лет, водопроводчик).*
- *«Эти ценности сопровождают меня в течение жизни. Их перенимают другие. Каждый день я забочусь о гостеприимстве на работе и дома, забочусь о своей семье и продолжаю сохранять то, что мне привили с детства, наполнять этим свою жизнь, а не просто жить без какой-то цели и смысла, как это делают многие». (Абдулло, 22 года, работник ресторанной сферы).*

Только двое из опрошенных оценили свой вклад в трансляцию и передачу ценностей как незначительный, но при этом все равно отметили, что стараются передавать те ценности, которые усвоили с детства, причем как другим согражданам, так и младшим поколениям:

- *«Я думаю, мой вклад крайне мал. Но в нас эти ценности вложены с рождения. Поэтому, когда мы собираемся вместе, и во всем, что мы делаем, они прослеживаются» (Хушнуд, 32 года, разнорабочий).*
- *«Когда-нибудь я передам эти ценности своим детям, а сейчас стараюсь сохранять их внутри нашего круга, находясь далеко от родины» (Шохин, 25 лет, разнорабочий).*

Отвечая в ходе первого этапа исследования на вопрос о том, являются ли сообщества в Telegram каналами передачи традиционных ценностей, респонденты разделились на две группы, примерно равные по количественному составу. Так, одни склонны считать, что Telegram-сообщества, мессенджеры и социальные сети в целом никак не помогают передавать и распространять традиционные ценности, поскольку, по их мнению, через Интернет невозможно обучить тому, что должно быть заложено с рождения: *«Как можно научить тому, чему должны учить родители своих детей еще с пеленок? Эти группы нужны для общения и поиска работы, но не для передачи ценностей. Мы сами должны этим заниматься. Интернет вряд ли поможет тем, кто ничего не знает, например, о религии» (Солтан, 35 лет, водопроводчик).*

Другие отнесли Telegram к одному из основных инструментов, который делает доступной возможность передавать традиционные ценности путем бытового общения в условиях повсеместной цифровизации: *«Больше всего мы общаемся в Telegram. У нас есть разные чаты, где находимся только мы с соотечественниками. В некоторых беседах, где есть я и мои друзья, мы можем обсуждать вопросы религии или договориться вместе пойти в мечеть. И там тоже обсуждаем иногда, что хотим сделать на родине» (Субхон, 24 года, разнорабочий).*

При этом в качестве инструментов, способствующих достижению обозначенной цели, респонденты выделяют не только публичные общедоступные каналы и чаты, но и объединение на медиаплатформах в различные малочисленные группы, например, по принципу родства: *«Считаю, что общение в Телеграм – это метод передачи творческих и семейных ценностей. Мы создаем семейные диалоги и обмениваемся каждый день впечатлениями и рекомендациями» (Гавхар, 39 лет, таксист).*

## **2 Оценка эффективности Telegram и отдельных форматов контента как инструмента трансляции ценностей**

С целью уточнения количественных показателей оценки Telegram представителями диаспоры как инструмента передачи традиционных ценностей был проведен второй этап исследования, включающий в себя анкетирование пользователей-участников в анализируемых чатах.

Всего было опрошено 183 респондента. Анкета была разослана в онлайн-формате в личные сообщения 300 представителям этнической группы – участникам пяти наиболее популярных Telegram-чатов таджикской диаспоры в РФ (представлены ранее в Таблице 1).

На основании полученных в ходе второго этапа исследования результатов было установлено, что 59% респондентов считают, что Telegram-чаты позволяют передавать и распространять традиционные для диаспоры ценности. Противоположную точку зрения разделяют лишь 17% опрошенных (рис.1).

Рис. 1. Оценка респондентами мессенджера Telegram как потенциального канала для сохранения, распространения и передачи традиционных ценностей среди представителей диаспоры

Как Вы считаете, возможно ли передавать и распространять традиции и ценности через Telegram-чаты?



48% участников опроса отметили, что в настоящее время в таджикских цифровых диаспорах на платформе Telegram ценности таким образом действительно транслируются и передаются (рис. 2).

Рис. 2. Оценка респондентами Telegram-чатов как действующих каналов сохранения, распространения и передачи ценностей

Передают ли представители таджикской диаспоры в России своим согражданам традиции и ценности через Telegram-чаты?



Данные, полученные в ходе первого этапа исследования, подтверждают, что некоторые представители диаспоры считают передачу традиционных ценностей через Telegram актуальной и важной для диаспоры. Однако опрошенные также отмечают, что процесс опосредованной ценностной трансляции происходит достаточно медленно: «Пока, если честно сказать, это медленно все идет у нас. Основное, что есть – это исламские блоги, которые что-то объясняют. Там больше слушают таких учителей как мулла» (Мухаммад, 37 лет, автомойщик).

Процент отрицательных ответов на данные вопросы также можно объяснить, обратившись к результатам интервью. Так, респонденты, которые скептически настроены по отношению к возможностям Telegram как инструмента передачи ценностей, считают, что этот процесс уместен скорее в офлайн-формате:

- «Через социальные сети ты не можешь показать настоящие эмоции, не можешь подать чашку чая. Как можно передать ценности, когда человек не видит твоего истинного лица, когда ты не встречаешь его в своем доме. Для меня это непонятно, но это лично мое мнение» (Абдулло, 22 года, работник ресторанный сферы).

- «Я все же думаю, что в мессенджерах ценности никак не продвигаются. Разве что, какие-нибудь советы родственникам, помощь. По-другому ты это никак не передашь, потому что это никогда не заменит настоящего общения» (Абдуллон, 22 года, работник ресторанной сферы).

В ходе анкетирования респондентов также попросили оценить эффективность различных видов контента, которые встречаются в рассмотренных Telegram-чатах, а именно: короткие видео, личные фотографии, мемы, открытки, стикеры, гифки, эмоджи, текстовые сообщения и аудиосообщения. Участникам опроса было предложено оценить эффективность каждого формата по шкале от 1 до 5, где 1 соответствует оценке «совсем бесполезно», а 5 – оценке «совершенно незаменимо». Результаты анкетирования представлены в Таблице 3.

Таблица 3. Результаты анкетирования об эффективности передачи и сохранения ценностей посредством отдельных форматов на платформе Telegram (чел.)

№ п/п	Вопрос	1	2	3	4	5
1	Помогают ли текстовые сообщения в передаче традиций и ценностей через Телеграм-чаты? Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно бесполезны, а 5 – незаменимы	22	25	35	37	<b>64</b>
2	Помогают ли аудиосообщения в передаче традиций и ценностей через Телеграм-чаты? Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно бесполезны, а 5 – незаменимы	27	24	30	45	<b>57</b>
3	Помогают ли мемы в передаче традиций и ценностей через Телеграм-чаты? Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно бесполезны, а 5 – незаменимы	27	35	39	32	<b>50</b>
4	Помогают ли открытки в передаче традиций и ценностей через Телеграм-чаты? Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно бесполезны, а 5 – незаменимы	31	30	41	31	<b>50</b>
5	Помогают ли гифки в передаче традиций и ценностей через Телеграм-чаты? Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно бесполезны, а 5 – незаменимы	<b>46</b>	28	36	30	43
6	Помогают ли эмоджи в передаче традиций и ценностей через Телеграм-чаты? Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно бесполезны, а 5 – незаменимы	<b>47</b>	37	36	23	40
7	Помогают ли стикеры в передаче традиций и ценностей через Телеграм-чаты? Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно бесполезны, а 5 – незаменимы	36	38	<b>41</b>	29	39
8	Помогают ли личные фотографии в передаче традиций и ценностей через Телеграм-чаты? Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно бесполезны, а 5 – незаменимы	<b>39</b>	30	37	<b>39</b>	38
9	Помогают ли короткие видео в передаче традиций и ценностей через Телеграм-чаты? Оцените по шкале от 1 до 5, где 1 – совершенно бесполезны, а 5 – незаменимы	18	26	<b>57</b>	45	37

Таким образом, можно отметить, что чаще всего респонденты отмечали как незаменимые инструменты передачи и сохранения ценностей текстовые сообщения (отмечено 35% респондентов), аудиосообщения (31% респондентов), открытки (27% респондентов) и мемы (27% респондентов). Также значительный процент опрошенных (45% в общей сложности) оценивает короткие видео как скорее эффективный формат (варианты 4 и 5), несмотря на то что незаменимым его назвали лишь 20%.

Результаты анкетирования подтверждаются и словами респондентов, которые в ходе интервью отметили удобство отдельных аудиовизуальных материалов в процессе трансляции ценностей:

- «Ценности наглядно передаются при помощи видеороликов, снятых во время праздника, фотографий, пересылаемых родственникам, друзьям из диаспоры» (Анизаон, 21 год, студент).
- «Видеоролики и картинки, под которыми мы можем оставлять комментарии и общаться друг с другом, очень запоминаются» (Хушнуд, 32 года, разнорабочий).
- «Картинки и музыка, сообщения и общение по видеосвязи» (Алымжон, 27 лет, курьер).
- «В группах присылают религиозные заповеди, картинки, видео, напоминающие родину» (Солтан, 35 лет, водопроводчик).

## Заключение

Работа по определению основных элементов ценностного набора представителя таджикской диаспоры, проведенная в ходе настоящего исследования, показала, что респонденты разделяют такие традиционные ценности, как религиозность, трудолюбие, уважение к старшему поколению и родовым связям. Таким образом, можно предположить, что базовые ценностные ориентиры данной этнической группы во многом пересекаются с установками населения России – принимающей страны. Так, в «Основах государственной культурной политики», утвержденных президентом РФ в 2014 году (с последующими редакциями, в том числе в начале 2023 года), содержатся указания на ключевую роль традиционных духовно-нравственных ценностей, включая семейные. Также документ устанавливает, что значительную роль в формировании системы ценностей России сыграла религия, что также позволяет судить о наличии пересечений в ценностных установках представителей таджикской диаспоры и принимающей страны [33].

Как показали результаты исследования, большинство респондентов положительно оценивают возможности передачи и сохранения традиционных ценностей посредством мессенджера Telegram. Порядка половины опрошенных отмечают, что в настоящий момент данная площадка уже используется с данными целями. Также стоит отметить, что большинство исследователей сходятся в том, что между реальной и виртуальной (цифровой) идентичностью мигранта есть соответствия по ряду параметров. Среди работ в данном русле можно отметить уже упоминавшиеся выше труды С.С. Бразевича, А.П. Глухова, а также монографию «Цифровые диаспоры» мигрантов из Центральной Азии: виртуальная сетевая организация, дискурс «воображаемого сообщества» и конкуренция идентичностей.

Соответственно, можно говорить об определенном потенциале мессенджера Telegram как инструмента интеграции представителей таджикской диаспоры в принимающее российское общество. В частности, в ходе данного исследования были выявлены конкретные инструменты, которые респонденты отметили как наиболее эффективные с точки зрения передачи традиций и ценностей, к ним можно отнести текстовые сообщения, аудиосообщения, мемы, открытки и короткие видео. Можно предположить, что данные форматы целесообразно использовать в ходе реализации задач миграционной политики российской стороной, например, при выборе инструментов и площадок для информационных кампаний.

Тем не менее для того, чтобы дополнить знание об эффективности мессенджера Telegram как инструмента миграционной политики в информационном пространстве, представляется необходимым дальнейшее изучение его восприятия внутри различных диаспор, в том числе из других центральноазиатских государств и на более широких выборках респондентов.

## Литература

1. Вартанова Е.Л., Дунас Д.В. Российская медиасистема в начале 2020 гг.: вызовы эпохи неопределенности // Меди@льманах. 2022. № 6 (113). С. 8-17.
2. Отдельные показатели миграционной ситуации в Российской Федерации за январь - сентябрь 2022 года с распределением по странам и регионам // URL: <https://мвд.рф/dejatelnost/statistics/migracionnaya/item/33289297> (дата обращения: 01.07.2023).
3. Отдельные показатели миграционной ситуации в Российской Федерации за январь - декабрь 2019 года с распределением по и регионам // URL: <https://мвд.рф/dejatelnost/statistics/migracionnaya/item/19365693> (дата обращения: 01.07.2023).

4. Шербина А.В. Традиционные ценности в аналитических перспективах социологии // Дискурс 8.3 (2022).
5. Мишучков А. А. Диалог цивилизаций: традиционные ценности в условиях глобализации: монография. Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2017.
6. Ларина Е.И. Национальное самосознание и традиционные социальные институты в Центральной Азии // Вестн. Мос. ун-та. Сер. 8. История. 2012. № 4. С. 66-90.
7. Poliakov S.P., Olcott M.B. Everyday Islam: religion and tradition in rural Central Asia. Routledge. 2016.
8. Werner C. Bride abduction in post-Soviet Central Asia: marking a shift towards patriarchy through local discourses of shame and tradition // Journal of the Royal Anthropological Institute. 2009. №15. Pp. 314-331.
9. Akiner S. Between tradition and modernity: The dilemma facing contemporary Central Asian women. In M. Buckley (Ed.), Post-Soviet Women: From the Baltic to Central Asia (pp. 261-304). Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
10. Akiner S. The Politicisation of Islam in Postsoviet Central Asia // Religion, State and Society. 2003. №31, vol. 2. Pp. 97-122.
11. Даудов А.Х., Андреев А.А., Шорохов В.А., Янченко Д.Г. Проблема идентичности в современном Таджикистане: языковые, политические, религиозные, социально-экономические факторы влияния (историография вопроса) // ПОЛИТЭКС. 2014. № 2. С. 256-271.
12. Акилова М.М. Религия как часть культуры и ее роль в общественной жизни Таджикистана // Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Гуманитарные науки. 2013. № 4 (37). С. 261-269.
13. Ростовская Т.К., Князькова Е.А. Система ценностей и жизненный успех: взгляд разных поколений // Социальная политика и социология. 2020. Т. 19, № 1 (134). С. 81-89.
14. Артыков А., Бабаджанова М. Проблемы трудовой миграции и сохранение культурных ценностей (опыт Таджикистана) // Этнодиалоги. 2017. № 1 (52). С. 183-194.
15. Илолов М.И., Шозимов П.Д. Место традиционных ценностей в системе современного мировоззрения: вызовы и перспективы // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2013. № 13. С. 244-247.
16. Бабаев А.А. Традиционность семейных ценностей в Республике Таджикистан и роль трудовой миграции в благополучии семей мигрантов // Семья и преемственность поколений : Материалы Международного симпозиума, Иваново - Плётс, 30 сентября – 01 октября 2022 г. Иваново: Ивановский гос. ун-т, 2022. С. 179-184.
17. Саидов А.С., Ермирзоева Ф. Особенности и перспективы самореализации личности в формирующемся информационном обществе Таджикистана // Известия Института философии, политологии и права имени А. Баховаддинова Национальной академии наук Таджикистана. 2022. № 2. С. 28-34.
18. Варшавер Е.А., Рочева А.Л. Интеграция мигрантов: что это и какую роль в ее осуществлении может играть государство // ЖИСП. 2016. № 3. С. 315-330.
19. Концепция государственной миграционной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Президентом РФ от 13 июня 2012 г.) // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70088244/> (дата обращения: 11.07.2023).
20. Virkkunen J. Economic Aspects of Migration from Central Asia in Russia // RUDN Journal of Economics. 2017. Vol. 25. № 1. Pp. 102-111.
21. Рязанцев С.В. Интеграция мигрантов в контексте внешней миграционной политики России // Социологические исследования. 2018. № 1(405). С. 105-111.
22. Кадамов И.Н. Роль диаспор в социокультурной адаптации мигрантов из стран Центральной Азии // Вопросы национальных и федеративных отношений. 2017. № 4 (39). С.159-169.
23. Кашпур В.В., Поправко И.Г. Социокультурная адаптация мигрантов: проблемы и стратегии (Томский кейс) // Вестн. Том. гос. ун-та. 2012. № 354. С. 88-93.
24. Brinkerhoff Jennifer. Digital Diasporas. Digital diasporas: identity and transnational engagement. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. P. 86 // Цит. по Кужелева-Саган И.П., Глухов А.П., Ахметова Л.В., Бычкова М.Н., Гужова И.В., Носова С.С., Окушова Г.А., Стаховская Ю.М. «Цифровые диаспоры» мигрантов из Центральной Азии: виртуальная сетевая организация, дискурс «воображаемого сообщества» и конкуренция идентичностей / науч.

- ред. И.П. Кужелева-Саган. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2016. С. 33.
25. Волков Ю.Г., Курбатов В.И. Цифровая диаспора: новые горизонты медиа-адаптации мигрантов // Bulletin of the South-Russian State Technical University (NPI) Series Socio-Economic Sciences. 2022. № 14 (6). С. 21-31.
  26. Бразевич С.С. Социальные сети мигрантов как новая коммуникативная локальность, квазиинституты этничности и логика виртуализации социального капитала // Телескоп. 2023. № 1. С. 38-47.
  27. Глухов А.П. Этнические виртуальные комьюнити: новое пространство, дискурс идентичности и квазиинститут // Российская пиарология-6: тренды и драйверы : сборник научных трудов в честь А.В. Кузьмина. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. С. 56-59.
  28. «Цифровые диаспоры» мигрантов из Центральной Азии: виртуальная сетевая организация, дискурс «воображаемого сообщества» и конкуренция идентичностей // Науч. ред. И.И. Кужелева-Саган. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2016.
  29. Глухов А.П. Виртуальная этнонациональная идентичность мигранта: отражение в зеркале российских социальных сетей // Ceteris paribus. 2015. № 4. С. 142-144.
  30. Дунас Д.В. Медиа и социализация: первичная, вторичная или самосоциализация? Опыт изучения медиапотребления «цифровой молодежи» России // Вестн. Том. гос. ун-та. Филология. 2022. № 78. С. 200-224.
  31. Дунас Д.В., Варганов С.А., Кульчицкая Д.Ю., Салихова Е.А., Толоконникова А.В. Мотивационные факторы медиапотребления «цифровой молодежи» в России: результаты пилотного исследования // Вестн. Мос. ун-та. Серия 10. Журналистика. 2020. № 2. С. 3-27.
  32. Вырковский А.В., Колесниченко А.В. Новые медиа как площадки для политического дискурса в странах постсоветского пространства // Меди@льманах. 2020. № 1 (96). С. 48-59.
  33. Указ Президента Российской Федерации «Об утверждении Основ государственной культурной политики» // URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102364581> (дата обращения: 31.07.2023).

# TELEGRAM CHANNELS AND CHATS AS A TOOL FOR DISTRIBUTING TRADITIONAL VALUES IN THE “DIGITAL DIASPORAS” OF THE CENTRAL ASIA (USING THE EXAMPLE OF THE TAJIK DIASPORA OF RUSSIA)

**Vikhrova, Olga Yur'evna**

*Candidate of philological sciences*

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of journalism, associate professor*

*Moscow, Russian Federation*

*eurasiansu@gmail.com*

**Gorlova, Iaroslava Sergeevna**

*Master's student*

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of Journalism*

*Moscow, Russian Federation*

*jaroslava.gorlova@yandex.ru*

**Floriak, Kristina Vladimirovna**

*Researcher*

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of Journalism*

*Moscow, Russian Federation*

*floryakv@yandex.ru*

## Abstract

*Widespread of digitalization has led to the emergence of the phenomenon of "digital diasporas" – virtual communities of migrants on various platforms. This paper is devoted to the study of the specifics of Telegram communities of the largest Central Asian diaspora in the Russian Federation as a channel for the preservation, transmission and distribution of traditional values of Tajikistan. The choice of Telegram communities as an object of research is due to the physical accessibility of the messenger on the territory of the Russian Federation, the peculiarities of access and patterns of Internet use on the territory of Tajikistan, where relatives of migrants live, as well as the popularity of this messaging application among users of the post-Soviet space, which is confirmed by the leadership in the consumption of mobile traffic among messengers, including in the Russian Federation. The study is supposed to use such methods as a survey of respondents, semi-structured interviews, as well as analysis of regulatory legal acts and statistical data of government departments of the Russian Federation and Tajikistan.*

## Keywords

*digital diasporas; Telegram; network communities; labor migration; Central Asia; Russian Federation; diaspora; traditional values*

## References

1. Vartanova E.L., Dunas D.V. Rossijskaya mediasistema v nachale 2020 gg.: vyzovy epohi neopredelennosti // Medi@l'manah. 2022. № 6 (113). S. 8-17.
2. Otdel'nye pokazateli migracionnoj situacii v Rossijskoj Federacii za yanvar' - sentyabr' 2022 goda s raspredeleniem po stranam i regionam // URL: <https://mvd.rf/deyatelnost/statistics/migracionnaya/item/33289297> (data obrashcheniya: 01.07.2023).
3. Otdel'nye pokazateli migracionnoj situacii v Rossijskoj Federacii za yanvar' - dekabr' 2019 goda s raspredeleniem po i regionam // URL: <https://mvd.rf/deyatelnost/statistics/migracionnaya/item/19365693> (data obrashcheniya: 01.07.2023).
4. Shcherbina A.V. Tradicionnye cennosti v analiticheskikh perspektivah sociologii // Diskurs 8.3 (2022).
5. Mishuchkov A. A. Dialog civilizacij: tradicionnye cennosti v usloviyah globalizacii: monografiya. Orenburg: OOO IPK «Universitet», 2017.

6. Larina E.I. Nacional'noe samosoznanie i tradicionnye social'nye instituty v Central'noj Azii // Vestn. Mos. un-ta. Ser. 8. Istoriya. 2012. № 4. S. 66-90.
7. Poliakov S.P., Olcott M.B. Everyday Islam: religion and tradition in rural Central Asia. Routledge. 2016.
8. Werner C. Bride abduction in post-Soviet Central Asia: marking a shift towards patriarchy through local discourses of shame and tradition // Journal of the Royal Anthropological Institute. 2009. №15. Pp. 314-331.
9. Akiner S. Between tradition and modernity: The dilemma facing contemporary Central Asian women. In M. Buckley (Ed.), Post-Soviet Women: From the Baltic to Central Asia (pp. 261-304). Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
10. Akiner S. The Politicisation of Islam in Postsoviet Central Asia // Religion, State and Society. 2003. №31, vol. 2. Pp. 97-122.
11. Daudov A.H., Andreev A.A., Shorohov V.A., Yanchenko D.G. Problema identichnosti v sovremennom Tadzhikestane: yazykovye, politicheskie, religioznye, social'no-ekonomicheskie faktory vliyaniya (istoriografiya voprosa) // POLITEKS. 2014. № 2. S. 256-271.
12. Akilova M.M. Religiya kak chast' kul'tury i ee rol' v obshchestvennoj zhizni Tadzhikestana // Uchenye zapiski Hudzhandskogo gosudarstvennogo universiteta im. akademika B. Gafurova. Gumanitarnye nauki. 2013. № 4 (37). С. 261-269.
13. Rostovskaya T.K., Knyaz'kova E.A. Sistema cennostej i zhiznennyj uspekh: vzglyad raznyh pokolenij // Social'naya politika i sociologiya. 2020. T. 19, № 1 (134). S. 81-89.
14. Artykov A., Babadzhanova M. Problemy trudovoj migracii i sohranenie kul'turnyh cennostej (opyt Tadzhikestana) // Etnodialogi. 2017. № 1 (52). S. 183-194.
15. Ilolov M.I., Shozimov P.D. Mesto tradicionnyh cennostej v sisteme sovremennogo mirovozzreniya: vyzovy i perspektivy // Evrazijskaya integraciya: ekonomika, pravo, politika. 2013. № 13. S. 244-247.
16. Babaev A.A. Tradicionnost' semejnyh cennostej v Respublike Tadzhikestan i rol' trudovoj migracii v blagopoluchii semej migrantov // Sem'ya i preemstvennost' pokolenij : Materialy Mezhdunarodnogo simpoziuma, Ivanovo - Plyos, 30 sentyabrya – 01 oktyabrya 2022 g. Ivanovo: Ivanovskij gos. un-t, 2022. S. 179-184.
17. Saidov A.S., Ermirzoeva F. Osobennosti i perspektivy samorealizacii lichnosti v formiruyushchemsya informacionnom obshchestve Tadzhikestana // Izvestiya Instituta filosofii, politologii i prava imeni A. Bahovaddinova Nacional'noj akademii nauk Tadzhikestana. 2022. № 2. S. 28-34.
18. Varshaver E.A., Rocheva A.L. Integraciya migrantov: chto eto i kakuyu rol' v ee osushchestvlenii mozhet igrat' gosudarstvo // ZHISP. 2016. № 3. S. 315-330.
19. Konceptsiya gosudarstvennoj migracionnoj politiki Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda (utv. Prezidentom RF ot 13 iyunya 2012 g.) // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70088244/> (data obrashcheniya: 11.07.2023).
20. Virkkunen J. Economic Aspects of Migration from Central Asia in Russia // RUDN Journal of Economics. 2017. Vol. 25. № 1. Pp. 102–111.
21. Ryazancev S.V. Integraciya migrantov v kontekste vneshnej migracionnoj politiki Rossii // Sociologicheskie issledovaniya. 2018. № 1(405). S. 105-111.
22. Kadamov I.N. Rol' diaspor v sociokul'turnoj adaptacii migrantov iz stran Central'noj Azii // Voprosy nacional'nyh i federativnyh otnoshenij. 2017. № 4 (39). S.159-169.
23. Kashpur V.V., Popravko I.G. Sociokul'turnaya adaptaciya migrantov: problemy i strategii (Tomskij kejs) // Vestn. Tom. gos. un-ta. 2012. № 354. S. 88-93.
24. Brinkerhoff Jennifer. Digital Diasporas. Digital diasporas: identity and transnational engagement. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. P. 86
25. Volkov Yu.G., Kurbatov V.I. Cifrovaya diaspora: novye gorizonty media-adaptacii migrantov // Bulletin of the South-Russian State Technical University (NPI) Series Socio-Economic Sciences. 2022. № 14 (6). S. 21-31.
26. Brazevich S.S. Social'nye seti migrantov kak novaya kommunikativnaya lokal'nost', kvaziinstituty etnichnosti i logika virtualizacii social'nogo kapitala // Teleskop. 2023. № 1. S. 38-47.
27. Gluhov A.P. Etnicheskie virtual'nye kom'yuniti: novoe prostranstvo, diskurs identichnosti i kvaziinstitut // Rossijskaya piarologiya-6: trendy i drajvery : sbornik nauchnyh trudov v chest'

- A.V. Kuz'mina. Sankt-Peterburg : Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj ekonomicheskij universitet, 2018. S. 56-59.
28. «Cifrovye diaspor» migrantov iz Central'noj Azii: virtual'naya setevaya organizaciya, diskurs «voobrazhaemogo soobshchestva» i konkurenciya identichnostej // Nauch. red. I.I. Kuzheleva-Sagan. Tomsk: Izdatel'skij Dom Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 2016.
  29. Gluhov A.P. Virtual'naya etnonacional'naya identichnost' migranta: otrazhenie v zerkale rossijskih social'nyh setej // Ceteris paribus. 2015. № 4. S. 142-144.
  30. Dunas D.V. Media i socializaciya: pervichnaya, vtorichnaya ili samosocializaciya? Opyt izucheniya mediapotrebleniya «cifrovoj molodezhi» Rossii // Vestn. Tom. gos. un-ta. Filologiya. 2022. № 78. S. 200-224.
  31. Dunas D.V., Vartanov S.A., Kul'chickaya D.Yu., Salihova E.A., Tolokonnikova A.V. Motivacionnye faktory mediapotrebleniya «cifrovoj molodezhi» v Rossii: rezul'taty pilotnogo issledovaniya // Vestn. Mos. un-ta. Seriya 10. Zhurnalistika. 2020. № 2. S. 3-27.
  32. Vyrkovskij A.V., Kolesnichenko A.V. Novye media kak ploshchadki dlya politicheskogo diskursa v stranah postsovetskogo prostranstva // Medi@l'manah. 2020. № 1 (96). S. 48-59.
  33. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii «Ob utverzhdenii Osnov gosudarstvennoj kul'turnoj politiki» // URL:  
<http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102364581> (data obrashcheniya: 31.07.2023).

## Измерение информационного общества

# ФИНАНСИРОВАНИЕ НИОКР, ПАТЕНТНАЯ АКТИВНОСТЬ И РАЗВИТИЕ РЫНКА КВАНТОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета С.Б. Шапошником 22.05.2023.

### Лобов Даниил Сергеевич

Кандидат экономических наук  
МГИМО МИД РФ, Кафедра управления инновациями, старший преподаватель,  
Москва, Российская Федерация  
d.lobov@odin.mgimo.ru

### Аннотация

Работа посвящена исследованию затрат на НИОКР, патентной активности в области квантовых коммуникаций в Российской Федерации, Европейском союзе, Южной Корее, Японии, Канаде и Австралии с 2014 по 2022 гг., анализу перспектив развития рынка квантовых коммуникаций в Российской Федерации. Результаты исследования свидетельствуют об увеличении затрат как на прикладные, так и фундаментальные исследования в большинстве рассматриваемых стран. Несмотря на лидерство России в финансировании научных исследований, отмечается низкая патентная активность субъектов национальной инновационной системы. Определено, что рынок квантовых коммуникаций в Российской Федерации находится на первых этапах становления и развивается в соответствии с принципом "technology push". Для ускоренного формирования высокотехнологичного направления стоит обратить внимание на повышение результативности прикладных исследований, направленных на создание клиентоцентричных продуктов, привлечение телекоммуникационных и высокотехнологичных компаний к развитию технологии.

### Ключевые слова

квантовые коммуникации, квантовое распределение ключа, квантовое шифрование, постквантовое шифрование, финансирование НИОКР, высокотехнологичное направление, патентная активность, инновационные рынки, рынок квантовых коммуникаций, technology push, market pull, национальная инновационная система

### Введение

Квантовые коммуникации – область знаний и технологий, связанных с передачей квантового состояния в пространстве. Активизация развития данного научного направления связана с увеличением государственной поддержки фундаментальных и прикладных исследований, посвященных изучению квантовых явлений и разработке решений в области квантового распределения ключей, применяемых в квантовых сетях связи в целях повышения устойчивости шифрования данных.

В квантовых сетях попытка третьих лиц осуществить действие с передаваемым квантовым состоянием приводит к появлению аномалии, что исключает возможность незаметного прослушивания канала. Данная особенность стала основанием для применения технологий квантовых коммуникаций прежде всего в контексте информационной безопасности. Хотя угроза снижения устойчивости существующих методов шифрования, основанная на гипотезе о функциональности квантового компьютера, на данный момент является теоретической, правительства стран выделяют средства для разработки продуктов квантовых коммуникаций с целью повышения безопасности сетей.

---

© Лобов Д.С., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial - ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>  
[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_123](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_123)

Разрабатываемые коммерческие продукты квантовых коммуникаций прежде всего основаны на методе квантового распределения ключей: устройство передачи сигнала транслирует квантовое состояние с применением оптоволоконного канала на устройство приема (счетчик фотонов). Переданная последовательность квантовых состояний служит основанием для формирования симметричного ключа шифрования.

Рост заинтересованности международного экспертного сообщества к прикладным решениям в области квантовых коммуникаций наблюдается с 2017 г. в связи с публикацией результатов успешного пилотирования первой магистральной оптоволоконной сети квантового распределения ключа Пекин – Шанхай. Число конечных клиентов сети составило 150 организаций [1].

В 2019 г. «квантовые коммуникации» были выделены в качестве самостоятельного высокотехнологичного направления национального проекта «Цифровая экономика», элемента триады квантовых технологий России. Была сформирована дорожная карта развития направления, в соответствии с которой поставлена задача по созданию национальной квантовой сети. Сегодня в рамках деятельности компании-лидера ОАО «РЖД» сформирована квантовая сеть протяженностью не менее 1000 км. [2]

Аналогичные национальные программы развития квантовых коммуникаций формируются и за рубежом. В Южной Корее в рамках реализации квантовой стратегии летом 2022 г. в работу была запущена магистральная оптоволоконная сеть квантового распределения ключа протяженностью 800 км., к которой подключено 48 правительственных организаций [3-4].

Учитывая увеличение уровня продуктовой и технологической готовности решений квантового распределения ключа, растущую заинтересованность научного и экспертного сообщества в квантовых технологиях, считаю необходимым провести сравнительный анализ структуры затрат на НИОКР в России и за рубежом, исследовать патентную активность субъектов национальной инновационной системы, изучить тренды развития рынка квантовых коммуникаций в целях выявления особенностей формирования и определения потенциала для дальнейшего развития данного высокотехнологичного направления в Российской Федерации.

## 1 Методология исследования

Работа была проведена в три этапа:

- 1) осуществлен анализ финансирования НИОКР в России и за рубежом;
- 2) проведено исследование патентной активности в России и за рубежом;
- 3) проанализированы тренды развития рынка квантовых коммуникаций в России.

В рамках первого этапа работы проводится анализ финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области квантовых коммуникаций в России, Европейском союзе, Австралии, Канаде, Южной Корее и Японии с 2014 по 2022 гг. с применением открытых баз данных затрат на НИОКР. Такие страны-лидеры направления, как США и Китай, были исключены из исследования в связи с отсутствием доступа к базам данных. Полнота полученных результатов по затратам на фундаментальные и прикладные исследования была ограничена функциональностью баз данных, что исключило возможность анализа Японии, Австралии и Канады. Для сбора данных применялись ключевые слова, отмеченные в таблице 1.

Таблица 1. Базы данных финансирования НИОКР и ключевые слова поиска [5-10]

Страна	База данных	Ссылка	Ключевые слова
Россия	ЕГИСУ НИОКТР	<a href="https://rosrid.ru/global-search">https://rosrid.ru/global-search</a>	Квантовые коммуникации; Квантовое шифрование; Квантовая криптография; Квантовое распределение ключа.
Европейский союз	EU CORDIS	<a href="https://cordis.europa.eu/search/en">https://cordis.europa.eu/search/en</a>	Quantum Key Distribution; Post-Quantum Cryptography; Quantum Communications.
Австралия	National Collaborative Research Infrastructure Strategy Program	<a href="https://research.data.edu.au/">https://research.data.edu.au/</a>	

Канада	Government of Canada	<a href="https://search.open.canada.ca/g-rants/">https://search.open.canada.ca/g-rants/</a>	
Южная Корея	Ministry of Science and ICT	<a href="https://www.ntis.go.kr/">https://www.ntis.go.kr/</a>	<p>□ □ □ □ □ (англ. Quantum Key Distribution);</p> <p>□ □ □ □ □ □ (англ. Post-Quantum Encryption);</p> <p>□ □ □ □ □ (англ. Quantum Communication).</p>
Япония	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT); the Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)	<a href="https://kaken.nii.ac.jp/index/">https://kaken.nii.ac.jp/index/</a>	<p>Quantum Key Distribution; QKD;</p> <p>Post-Quantum Cryptography;</p> <p>Quantum Communications.</p>

На втором этапе работы было проведено исследование патентной активности субъектов национальной инновационной системы в Российской Федерации, Европейском союзе, Японии, Южной Корее, Канаде и Австралии с 2014 по 2022 гг. На основе собранных данных по динамике числа полученных патентов автор провел сравнительный анализ патентной активности субъектов в России и за рубежом, оценил эффективность затрат на НИОКР, определил лидеров технологического прогресса в области квантовых коммуникаций. Для сбора данных применялись параметры поиска, представленные в таблице 2.

Таблица 2. Базы данных патентной активности и ключевые слова поиска [11]

Страна	База данных	Дата заявки	Ключевые слова
Россия	Google Patents	2014-01-01	Квантовое распределение ключей; квантовые коммуникации; квантовое шифрование; пост-квантовое шифрование; квантовая криптография; quantum key distribution; quantum cryptography; post-quantum cryptography; quantum communication
Европейский союз		-	
Австралия		2022-01-01	Quantum key distribution; quantum cryptography; post-quantum cryptography; quantum communication
Канада			
Южная Корея			
Япония			

В ходе третьего этапа работы автор провел исследование трендов развития рынка квантовых коммуникаций в Российской Федерации. Количественное рыночное исследование было реализовано путём анализа бухгалтерской отчетности компаний, предоставляющих товары и услуги клиентам в области квантовых коммуникаций. Хотя данный подход не позволяет оценить масштабы участия крупных компаний-производителей, для которых рынок квантовых коммуникаций не является единственным сегментом продаж, возможна довольно точная оценка результатов экономической деятельности стартапов. Перечень стартапов, действующих на рынке квантовых коммуникаций, данные по выручке были получены из электронного ресурса венчурного фонда «Сколково» [12].

Для изучения текущей стадии развития инновационного рынка квантовых коммуникаций был проведен ретроспективный анализ динамики рынка вычислительных машин с применением

базы данных экспорта и импорта товаров ООН [13]. Параметры поиска приведены в таблице 3. В анализ были включены рынки Японии, Германии и Южной Кореи в связи с:

- доступностью данных по странам начиная с 1988 г.,
- высоким уровнем инновационного развития данных экономик.

Таблица 3. Параметры поиска по базе данных Comtrade ООН [13]

Страна	Период	Направление	HS код
1) Japan (Япония) 2) Rep. of Korea (Южная Корея) 3) Fed. Rep. of Germany (...1990); Germany (Германия)	1988-2007	Экспорт и импорт	8471: Automatic data-processing machines and units thereof; magnetic or optical readers, machines for transcribing data onto data media in coded form and machines for processing such data, n.e.s. (рус. устройства обработки информации и их узлы; магнитные или оптические считыватели, машины для записи данных на носители данных в закодированной форме и машины для обработки таких данных, не включенные в другие категории).

## 2 Полученные результаты и обсуждение

### 2.1 Анализ финансирования НИОКР в России и за рубежом

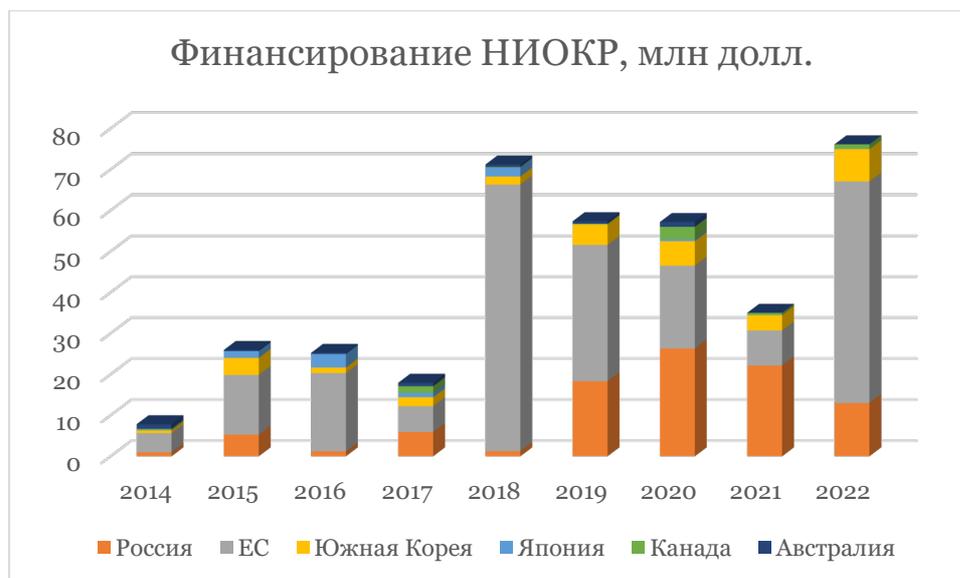


Рисунок 1. Затраты на НИОКР в области квантовых коммуникаций с 2014 по 2022 гг. в России, ЕС, Южной Кореи, Японии, Канаде и Австралии, млн долл.<sup>1</sup>

Увеличение объемов затрат на НИОКР в области квантовых коммуникаций с 2014 г. по 2022 г. наблюдается в большинстве рассматриваемых стран. Наиболее существенный рост финансирования исследований отмечается в России в 2019 г. в связи с принятием дорожной карты развития высокотехнологического направления и выделения государственной поддержки. До 2019 г. объем финансирования НИОКР в России соответствовал уровню Южной Кореи и Японии (около 2 млн долл. в год.) С 2019 г. объем финансирования приближается к уровню Европейского союза (таблица 4).

<sup>1</sup> В соответствии со средней стоимостью доллара к национальным валютам за каждый год.

Таблица 4. Средние затраты на НИОКР в области квантовых коммуникаций за периоды 2014-2018 гг., 2019-2021 гг.

Объект исследования	2014-2018 гг.	2019-2021 гг.
Россия	2,9	22,3
ЕС	22,0	20,7
Южная Корея	2,1	4,9
Япония	1,7	0,2
Канада	0,4	1,2
Австралия	0,6	0,6

В среднем за период 2014-2021 гг. ежегодно в России на НИОКР в области квантовых коммуникаций выделялось более 10 млн долл. Среди отобранных стран большее финансирование исследований наблюдается только в Европейском союзе, где с 2014 по 2021 г., в т.ч. в рамках реализации программы Horizon Europe, выделялось более 21 млн долларов.

Сокращение государственной поддержки исследований и разработок наблюдается только в Японии, что может быть связано с рядом факторов, требующих дальнейшего изучения:

- снижение государственной поддержки НИОКР может быть вызвано увеличением затрат на исследования со стороны корпораций. Так в развитии продуктов квантовых коммуникаций принимает участие компания Toshiba.
- достигнут необходимый уровень технологического развития, на котором снижаются затраты на исследования, растут затраты на повышение продуктовой готовности, маркетинг и продвижение решений, прежде всего со стороны частного бизнеса.

Представляет интерес анализ затрат с учетом прикладного и фундаментального характеров исследований. В Российской Федерации после 2019 г. основная часть средств (около 55%) была направлена на проведение прикладных исследований и опытно-конструкторских работ, в том числе разработку таких инфраструктурных решений, как магистральная квантовая оптоволоконная сеть Москва – Санкт-Петербург. (таблица 5)

Объем финансирования прикладных исследований и опытно-конструкторских работ в Европейском союзе превышает затраты на фундаментальные исследования с 2018 г. в связи с запуском нескольких проектов, нацеленных на разработку решений по практическому применению технологий квантовых коммуникаций: координация Quantum Internet Alliance (альянс квантового интернета) с разработкой пилотной квантовой сети, разработка протоколов и интерфейсов в рамках проекта CiViQ, разработка коммерчески-доступных квантовых систем.

В Южной Корее затраты на прикладные исследования и разработки начали расти в 2018 г. и в 2022 г. значительно превысили затраты на фундаментальные исследования. Совокупные затраты на НИОКР показывают положительный тренд с 2014 г.

Таблица 5. Затраты на фундаментальные и прикладные исследования с 2014 по 2021 гг.

Объект исследования	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Россия										
Прикладные разработки, ОКР	Млн руб.	14,5	270,5	25	22	34	400,5	1093	1239	267,2
Фундаментальные исследования	Млн руб.	22,5	51,5	56,2	323,1	44,4	785,5	681	392,2	634,8
Европейский союз										
Прикладные разработки, ОКР	Млн евро	0,1	7,9	6,3	1,5	46,3	22,1	1,7	4,2	41
Фундаментальные исследования	Млн евро	3,4	5,2	10,9	4,1	8,8	7,6	16,0	3,1	11
Южная Корея										

Прикладные разработки, ОКР	Млн вон	0	0	280	0	0	1780	2800	1600	7340
Фундаментальные исследования	Млн вон	649	4054	1278	2462	2169	4065	4295	2680	2841

Таблица 6. Совокупная доля затрат на прикладные исследования за 2014-2022 гг.

Объект исследования	Ед. изм.	Доля затрат
Россия	%	53%
Европейский союз	%	65%
Южная Корея	%	36%

## 2.2 Исследование патентной активности в России и за рубежом

Несмотря на значительные инвестиции в прикладные исследования в Российской Федерации (таблица 5), исследование патентной активности показало, что Россия отстает от других стран по числу регистрируемых результатов интеллектуальной деятельности. Доля патентов, полученных субъектами национальной инновационной системы, составила 4% с 2014 по 2022 гг. (таблица 7). Наиболее активно защищают результаты интеллектуальной деятельности в области квантовых коммуникаций исследователи в Европейском союзе, Японии и Южной Корее.

Таблица 7. Число полученных патентов в области квантовых коммуникаций за 2014-2022 гг., ед.

Патентное ведомство	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Итого	Доля
RU (Россия)	3	8	6	7	4	15	11	16	5	75	4%
EU (ЕС)	14	33	54	75	71	95	144	67	12	565	28%
KR (Южная Корея)	28	32	47	77	73	57	89	54	14	471	24%
JP (Япония)	51	53	79	76	55	48	109	59	26	556	28%
CA (Канада)	0	8	26	30	24	34	36	22	5	185	9%
AU (Австралия)	0	4	12	14	9	23	33	33	13	141	7%
Итого	96	138	224	279	236	272	422	251	75	1993	100%

Поиск по ключевым словам в собранной базе патентов подтверждает заявление автора о том [14], что основные усилия исследователей направлены на разработку прикладных решений для применения технологий квантового распределения ключа в наземных сетях связи (таблица 8). Стоит отметить, что особенностью исследований квантовых коммуникаций в Российской Федерации является акцент на КРК при игнорировании возможностей пост-квантового шифрования.

Таблица 8. Число полученных патентов в области квантовых коммуникаций за 2014-2022 гг., ед.

Ключевое слово	Квантовое распределение ключей (QKD)	Спутниковые технологии (Satellite)	Пост-квантовое шифрование (PQC)
RU (Россия)	18	2	0
EU (ЕС)	71	3	14
KR (Южная Корея)	65	1	11
JP (Япония)	73	3	2
CA (Канада)	14	1	1
AU (Австралия)	12	1	2

Перечень компаний-лидеров квантовых коммуникаций определяется рыночной спецификой стран. Основными «локомотивами» технологического развития отрасли в Российской Федерации являются стартапы и вендоры криптографического оборудования. Учитывая объем государственной поддержки НИОКР, представляет интерес отсутствие среди лидеров развития отрасли в России исследовательских и образовательных организаций. За рубежом активное участие в разработке инновационных решений принимают прежде всего телекоммуникационные, высокотехнологичные организации. Во многих регионах мира присутствуют такие компании как ID Quantique, Toshiba, Google.

Таблица 9. Число полученных компаниями патентов за 2014–2022 гг., ед. (от 10 патентов)

Организация	Страна	Число патентов	Вид деятельности
ИнфоТекс	Россия	11	Производитель криптографического оборудования
Qrate	Россия	10	Стартап – производитель оборудования КРК
Google LLC	США (РИД в ЕС)	90	Высокотехнологичная компания
Huawei Technologies	Китай (РИД в ЕС)	34	Высокотехнологичная компания
Intel	США (РИД в ЕС)	22	Высокотехнологичная компания
Deutsche Telekom AG	Европейский союз	22	Телекоммуникационная компания
Toshiba	Япония (РИД в ЕС)	21	Высокотехнологичная компания
ID Quantique S.A.	Швейцария, Южная Корея (РИД в ЕС)	19	Производитель оборудования КРК
Nokia Technologies	Европейский союз	17	Телекоммуникационная компания
Alibaba Group	Китай (РИД в ЕС)	13	Высокотехнологичная компания
British Telecommunications	Великобритания (ЕС до 2020 г.)	10	Телекоммуникационная компания
Korea Institute of Science and Technology	Южная Корея	31	Исследовательская/образовательная организация
Kyung Hee University Industry-University Cooperation Foundation	Южная Корея	29	Исследовательская/образовательная организация
Korea Advanced Institute of Science and Technology	Южная Корея	26	Исследовательская/образовательная организация
Korea Electronics and Telecommunications Research Institute	Южная Корея	24	Исследовательская/образовательная организация
Google LLC	США (РИД в Южной Корее)	13	Высокотехнологичная компания
Kookmin University Industry-University Cooperation Foundation	Южная Корея	13	Исследовательская/образовательная организация
ID Quantique S.A.	Швейцария, Южная Корея (РИД в Южной Корее)	12	Исследовательская/образовательная организация
Korea University Industry-University Cooperation Foundation	Южная Корея	12	Исследовательская/образовательная организация
SK Telecom Co., Ltd.	Южная Корея	10	Телекоммуникационная компания
Toshiba	Япония	41	Высокотехнологичная компания
Google LLC	США (РИД в Японии)	15	Высокотехнологичная компания
Google LLC	США (РИД в Австралии)	69	Высокотехнологичная компания

Сравнение затрат на фундаментальные и прикладные исследования и совокупного числа полученных патентов показывает, что в России «стоимость патента» намного выше, чем в других странах (таблица 10). При этом необходимо учитывать, что в исследовании игнорируются затраты компаний на НИОКР по причине отсутствия доступа к данным.

Таблица 10. Отношение затрат на НИОКР с 2014 по 2019 гг. к совокупному числу полученных патентов с 2016 по 2021 гг. (с учетом патентного лага)

Патентное ведомство	Затраты на 1 патент (млн долл.)
RU (Россия)	0,35
EU (ЕС)	0,21
KR (Южная Корея)	0,03
JP (Япония)	0,03
CA (Канада)	0,01
AU (Австралия)	0,04

### Анализ трендов развития рынка квантовых коммуникаций в России

В России рынок квантовых коммуникаций растет, несмотря на низкую вовлеченность организаций в разработку технологий, благодаря принятию государственной программы развития. Если совокупная выручка компаний, действующих на рынке квантовых коммуникаций до принятия программы, составила около 50 млн руб. за 2015-2018 гг., то за один 2022 г. она превысила 825 млн руб. (таблица 11).

Таблица 11. Выручка российских компаний на рынке квантовых коммуникаций с 2015 по 2022 гг.

Компания	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Qrate	Млн руб.	0	0	0	16,85	10	61,14	66,72	50,11
Qspace	Млн руб.	0	0	0	0	0	0	1,4	4
Qapp	Млн руб.	0	0	0	0	0	0	0	0
Смартс-Кванттелеом	Млн руб.	24,35	0	0	0	0	166,38	80,48	757,65
Тинфотоника	Млн руб.	0	0,48	1,98	5,66	3,41	8,74	35,93	13,15
Сумма	Млн руб.	24,35	0,48	1,98	22,51	13,41	236,26	184,53	824,91

Объем рынка квантовых коммуникаций в России ниже, чем в ряде зарубежных стран, что подтверждается отчетностью компаний: выручка двух компаний ID Quantique (17 млн долл., Швейцария, Южная Корея) и Arqit (20 млн долл., Великобритания) [15] выше, чем совокупная выручка российских стартапов за 2022 г.

Отношение объема рынка к объему государственной поддержки исследований колеблется. В 2015, 2020 и 2021 гг. оно стремилось к 1:10, что свидетельствуют о ведущей роли исследований в развитии инновационного направления (таблица 12). При этом в 2022 г. наблюдается значительный рост рынка: объем коммерческих сделок практически достиг объема затрат на НИОКР, что может быть связано с увеличением инвестиций в создание инфраструктуры квантовых сетей.

Рынок квантовых коммуникаций развивается в соответствии с принципом technology push: поддержка фундаментальных и прикладных исследований приводит к созданию пилотных продуктов, прежде всего в интересах государственных организаций в целях обеспечения

безопасности критической информационной инфраструктуры, при этом ценность продукта для конечных потребителей еще не сформирована, что замедляет развитие индустрии в условиях ограниченных финансовых ресурсов. Определение продуктовой ниши позволит не только увеличить объем рынка квантовых продуктов по принципу market pull, но и даст толчок формированию рынка услуг на основе созданной инфраструктуре. Ценность квантовых коммуникаций может быть сформулирована в результате успешного создания продуктов в смежных областях, прежде всего в квантовых вычислениях.

Таблица 12. Сравнение объема затрат на исследования и объема рынка квантовых коммуникаций за 2015–2022 гг.

Показатель	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Затраты на НИОКР	Млн руб.	322	63	256	78	1 186	1 898	1 631	902
Рынок	Млн руб.	24	0	2	2 3	13	236	185	825
Рынок/затраты на НИОКР	%	8%	1%	1%	29%	1%	12%	11%	91%

Ежегодные темпы роста коммерческого рынка продуктов квантовых коммуникаций в РФ на составили 34% в год за период с 2015 по 2021 гг. Крайне высокие темпы роста характерны для молодых рынков и могут длиться до момента достижения технологической зрелости, высоких показателей УГТ. Так, например, ежегодные темпы роста зрелого рынка вычислительных машин с 1988 по 1997 составляли около 8% (Таблица 13). В конце 90-ых годов темпы роста снизились до 2%, что соответствует традиционному представлению жизненного цикла инновационных рынков.

Таблица 13. Объемы внешней торговли Германии, Ю. Кореи и Японии по коду 8471 (устройства обработки информации)

Года	1988-1990	1991-1993	1994-1996	1997-1999	2000-2002	2003-2005
Млн долл.	87402	114804	152864	178043	199423	224271
Прирост	-	31%	33%	16%	12%	12%

## Выводы

Затраты на НИОКР в области квантовых коммуникаций, квантовой криптографии растут в большинстве стран. Более динамично растет финансирование прикладных исследований и опытно-конструкторских работ, что подтверждается реализацией проектов в области создания пилотных магистральных сетей квантового распределения ключа в Российской Федерации, Китае, США, Южной Кореи. Благодаря государственной поддержке, Россия входит в число лидеров в области финансирования научно-исследовательских работ в области квантовых коммуникаций.

Несмотря на выделение значительных средств, российские организации демонстрируют низкий уровень патентной активности. Основными локомотивами инновационного развития отрасли в России являются стартапы и вендоры криптографического оборудования и программного обеспечения. За рубежом патенты чаще всего получают телекоммуникационные и высокотехнологичные компании, такие как Deutsche Telekom, British Telecom, Nokia, Huawei, Google, Intel, IBM и т.д. Кроме того, в большинстве стран внимание уделяется не только развитию технологий квантового распределения ключа для наземных и космических сетей связи, но и постквантовой криптографии, не требующей капитальных затрат для трансформации технологических основ безопасности сетей.

Государственная поддержка позволила не только увеличить число исследований, но и сформировать рынок квантовых коммуникаций в России. Хотя сегодня выручка отечественных стартапов ниже, чем у таких лидеров рынка квантовых технологий, как ID Quantique, существует значительный потенциал для дальнейшего роста. Если сегодня рынок квантовых коммуникаций в РФ развивается по принципу «technology push», когда значительные средства выделяются

государством для достижения технологического лидерства в мировой «квантовой гонки» и обеспечения безопасности объектов критической информационной инфраструктуры, то в долгосрочной перспективе ожидается формирование ценности создаваемых продуктов для значительного числа конечных клиентов с реализацией принципа «market pull».

Ускорение развития квантовых коммуникаций в Российской Федерации может быть достигнуто за счёт

1) привлечения к разработке прикладных решений не только в области наземных сетей КРК, но и пост-квантовых алгоритмов, таких отечественных телекоммуникационных и высокотехнологичных компаний, как Ростелеком, Яндекс, Лаборатория Касперского и т.д.;

2) увеличения результативности исследовательской активности в рамках совершенствования характеристик оборудования и разработки клиентоцентричных продуктов;

3) развития смежных областей, прежде всего квантовых вычислений, для повышения спроса на продукцию квантовых коммуникаций в целях обеспечения безопасности сетей, формирования инфраструктурных основ для коммуникации квантовых систем.

## Литература

1. Chen, YA., Zhang, Q., Chen, TY. et al. An integrated space-to-ground quantum communication network over 4,600 kilometres. Nature 589, 214–219 (2021). URL: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-03093-8>
2. Паспорт «дорожной карты» развития высокотехнологичной области "квантовые коммуникации" на период до 2024 года. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_384672/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_384672/)
3. IDQ and SK Broadband complete phase one of nation-wide Korean QKD Network. URL: <https://www.idquantique.com/idq-and-sk-broadband-complete-phase-one-of-nation-wide-korean-qkd-network/>
4. ID Quantique and SK Broadband selected for the construction of the first nation-wide QKD network in Korea. URL: <https://www.idquantique.com/id-quantique-and-sk-broadband-selected-for-the-construction-of-the-first-nation-wide-qkd-network-in-korea/>
5. ЕГИСУ НИОКТР. URL: <https://rosrid.ru/global-search>
6. EU CORDIS. URL: <https://cordis.europa.eu/search/en>
7. National Collaborative Research Infrastructure Strategy Program. URL: <https://researchdata.edu.au>
8. Government of Canada. URL: <https://search.open.canada.ca/grants/>
9. Ministry of Science and ICT. URL: <https://www.ntis.go.kr/>
10. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT); the Japan Society for the Promotion of Science (JSPS). URL: <https://kaken.nii.ac.jp/index/>
11. Google patents. URL: <https://patents.google.com/>
12. Венчурный фонд «Сколково». URL: <https://sk.ru/sk-ventures/>
13. UN Comtrade Databse. URL: <https://comtradeplus.un.org/>
14. Лобов Д.С. Финансирование НИОКТР в области квантовых коммуникаций в России и за рубежом//Инновации в менеджменте. - 4 (34). - 2022. - С. 8-15
15. Growjo. Indexing and predicting the fastest growing companies in 2023. URL: <https://growjo.com/company/>

# R&D COSTS, PATENT ACTIVITY AND DEVELOPMENT OF THE QUANTUM COMMUNICATIONS MARKET IN RUSSIA AND ABROAD

**Lobov, Daniil Sergeevich**

*Candidate of economic sciences*

*MGIMO, Department of innovation management, senior lecturer*

*Moscow, Russian Federation*

*D.lobov@odin.mgimo.ru*

## Abstract

*The article is aimed at researching R&D costs, patent activity in the field of quantum communications in the Russian Federation, the European Union, South Korea, Japan, Canada and Australia from 2014 to 2022, an analysis of the prospects for the development of the quantum communications market in the Russian Federation. The results of the study indicate an increase in spending on both applied and basic research in most of the countries considered. Despite Russia's leadership in financing scientific research, there is a low patent activity of the subjects of the national innovation system. It has been determined that the quantum communications market in the Russian Federation is at the first stages of its formation and is developing in accordance with the "technology push" principle. To accelerate the formation of a high-tech direction, it is worth paying attention to increasing the effectiveness of applied research aimed at creating client-centric products, attracting telecommunications and high-tech companies to technology development.*

## Keywords

*quantum communications, quantum key distribution, quantum encryption, post-quantum encryption, R&D costs, high-tech direction, patent activity, innovative markets, quantum communications market, technology push, market pull, national innovation system*

## References

1. Chen, YA., Zhang, Q., Chen, TY. et al. An integrated space-to-ground quantum communication network over 4,600 kilometres. *Nature* 589, 214–219 (2021). URL: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-03093-8>
2. Passport "dorozhnoj karty" razvitiya vysokotekhnologichnoj oblasti "kvantovye kommunikacii" na period do 2024 goda. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_384672/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_384672/)
3. IDQ and SK Broadband complete phase one of nation-wide Korean QKD Network. URL: <https://www.idquantique.com/idq-and-sk-broadband-complete-phase-one-of-nation-wide-korean-qkd-network/>
4. ID Quantique and SK Broadband selected for the construction of the first nation-wide QKD network in Korea. URL: <https://www.idquantique.com/id-quantique-and-sk-broadband-selected-for-the-construction-of-the-first-nation-wide-qkd-network-in-korea/>
5. EGISU NIOKTR. URL: <https://rosrid.ru/global-search>
6. EU CORDIS. URL: <https://cordis.europa.eu/search/en>
7. National Collaborative Research Infrastructure Strategy Program. URL: <https://researchdata.edu.au>
8. Government of Canada. URL: <https://search.open.canada.ca/grants/>
9. Ministry of Science and ICT. URL <https://www.ntis.go.kr/>
10. Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT); the Japan Society for the Promotion of Science (JSPS). URL: <https://kaken.nii.ac.jp/index/>
11. Google patents. URL: <https://patents.google.com/>
12. Venchurnyj fond «Skolkovo». URL: <https://sk.ru/sk-ventures/>
13. UN Comtrade Databse. URL: <https://comtradeplus.un.org/>
14. Lobov D.S. Finansirovanie NIOKR v oblasti kvantovyh kommunikacij v Rossii i za rubezhom // Innovacii v menedzhmente. - 4 (34). - 2022. - S. 8-15
15. Growjo. Indexing and predicting the fastest growing companies in 2023. URL: <https://growjo.com/company/>

**Технологии информационного общества****ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА НА ОСНОВЕ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ  
ВИДЕОПОТОКОВ**

Статья рекомендована к публикации членом редакционного совета А.Н. Райковым 27.03.2022.

**Брежнев Алексей Викторович**

*Кандидат технических наук*

*Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, кафедра информатики, доцент*

*Москва, Российская Федерация*

*brezhnev.av@rea.ru*

**Томакова Римма Александровна**

*Доктор технических наук, профессор*

*Юго-Западный государственный университет, кафедра программной инженерии, профессор*

*Курск, Российская Федерация*

*rtomakova@mail.ru*

**Брежнева Александра Николаевна**

*Кандидат технических наук*

*Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, кафедра информатики, доцент*

*Москва, Российская Федерация*

*a.brezhneva@hotmail.com*

**Аннотация**

Разработка информационной системы мониторинга пожарной и экологической безопасности на основе анализа видеоданных, получаемых с беспилотных летательных аппаратов, является актуальной задачей, поскольку своевременное обнаружение очага пожара позволяет снизить как материальные, так и людские потери. Цель исследования заключается в разработке информационной системы мониторинга пожарной обстановки на основе анализа изображений, полученных с RGB-камер, с помощью автономных интеллектуальных агентов и моделей машинного обучения. Разработан метод классификации изображений видеоряда, состоящий из двух этапов. На первом этапе выполняется сегментация изображений на прямоугольные сегменты заданного размера. При этом анализируются три класса образов: дым, пламя, индифферентный класс. Для классификации выделенных сегментов используются слабые и сильные классификаторы. Слабые классификаторы построены на использовании дескрипторов. Формирование дескрипторов выполнялось на основе преобразования Уолша – Адамара. Дескрипторы вычисляются для трех слабых классификаторов. Первый слабый классификатор использует спектральные коэффициенты Уолша – Адамара для окна всего сегмента. Второй классификатор реализует дескрипторы для окна, размер которого в 2 раза меньше выделенного анализируемого сегмента. Соответственно, третий классификатор использует дескрипторы, вычисленные в окне, размер которого в 4 раза меньше размера окна первоначально выделенного сегмента. Классификатор состоит из трех независимо обучаемых нейронных сетей – слабых классификаторов. Для объединения выходов нейронных сетей используется блок усреднения по ансамблю. Разработана информационная система, позволяющая: формировать базу данных изображений сегментов для классов «дым», «пламя», «индифферентный»; определять двумерный спектр Уолша – Адамара сегментов изображений, получаемых с беспилотных летательных аппаратов; обучать полносвязные нейронные сети; проводить разведочный анализ. Экспериментальные исследования по классификации видеоданных, содержащих пламя и дым, показали среднее значение точности обнаружения дыма 86%, а пламени – 89,5%. Ошибки второго рода при обнаружении дыма в среднем составили 13%, а при обнаружении пламени – 4,5%.

© Брежнев А.В., Томакова Р.А., Брежнева А.Н., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_134](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_134)

Для настройки классификаторов использовались данные с камер видеонаблюдения на открытых пространствах.

### Ключевые слова

информационная система, информативные признаки, сегментация изображений, видеопоследовательность, интеллектуальные агенты, классификация, модели машинного обучения

### Введение

Информация о многих физических процессах представляется в виде видеопотоков. Одной из важных задач является выделение объекта в видеопотоке [1].

Выделение объектов с пожаром из видеоряда с достаточной точностью и оперативностью является трудной задачей [1]. При мониторинге пожарной обстановки дронов для поиска очага пожара целесообразно устанавливать RGB-камеры на их борту, которые используются для съёмки всего района. Затем полученные изображения анализируются посредством автономных интеллектуальных агентов (АИА), построенных на основе моделей машинного обучения [2–6].

### 1 Базовые предпосылки построения модели

Для классификации аэроснимков были использованы полносвязные нейронные сети. С целью повышения оперативности классификации снимок предварительно сегментируется на прямоугольные области одинакового размера. Затем для каждого выделенного сегмента принимается решение о возможности присутствия в нем дыма или пламени [7–10].

Алгоритм классификации снимков видеоряда от беспилотного летательного аппарата предполагает классификацию всего снимка или его частей (сегментов). При этом реализуются два этапа: на первом устанавливается наличие интереса к данному снимку, а на втором этапе выносится окончательное решение по вопросу принадлежности снимка или сегмента к конкретному классу [9, 10].

Для решения поставленных задач используются методы классификации на основе сильных и слабых классификаторов [5, 11]. Слабые классификаторы анализируют изображения на основе дескрипторов, полученных с помощью преобразования Уолша – Адамара.

На рисунке 1 представлена схема алгоритма, реализующая метод классификации аэроснимков. Алгоритм может работать со снимками видеоряда, поступающих непосредственно с видеокамеры беспилотного летательного аппарата (БПЛА).

Представленный алгоритм имеет две ветви, организованные посредством блока 5. Первая ветвь работает с уже классифицированными сегментами и осуществляет настройку параметров нейронной сети с помощью блоков 6–9. Вторая ветвь алгоритма предназначена непосредственно для классификации сегментов. Этап выполнения сегментации реализуется в блоках 10–17.

На вход блока 10 поступает изображение, разделенное на сегменты одинаковых размеров. Сегментация входного изображения осуществляется в блоках 3 и 4. Размеры сегментов задаются ЛППР в блоке 3. В блоке 10 задается цикл просмотра сегментов изображения. При необходимости в блоке 11 осуществляется препарирование сегментов изображения. После этого в цикле (блоки 12–14) осуществляется вычисление дескрипторов (преобразование Уолша – Адамара) для классификатора сегмента.

Дескрипторы вычисляются для трех слабых классификаторов [6, 12, 13]. Сначала вычисляется преобразование Уолша – Адамара для всего окна. Спектральные коэффициенты этого окна используются для первого слабого классификатора. Затем (в следующем цикле блоков 12–14) вычисляются дескрипторы по окнам, размеры которых в 2 раза меньше размеров исходного окна, и т.д.

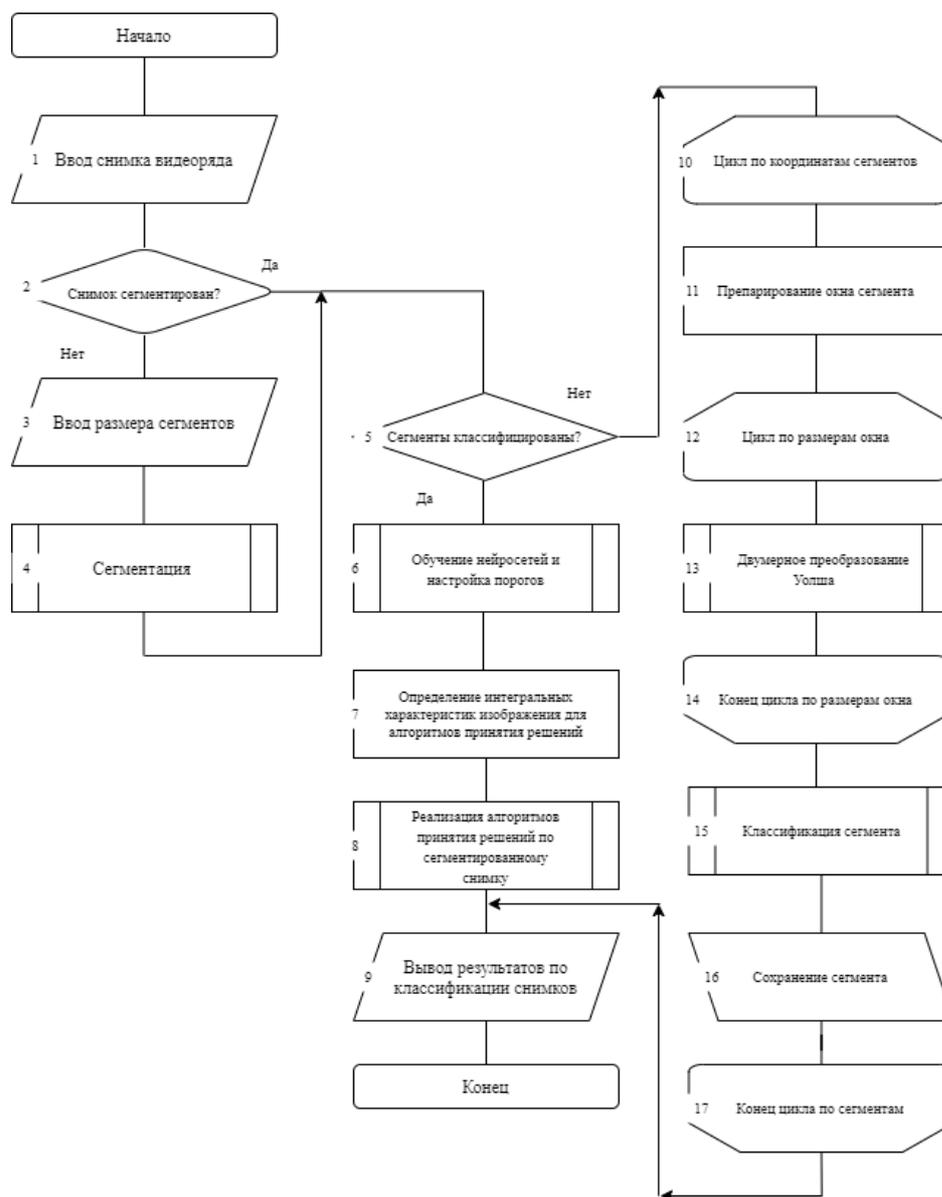


Рисунок 1. Схема алгоритма классификации снимков видеоряда

После классификации сегмент отправляется в базу данных (блок 16), а результат классификации выводится на терминальное устройство (блок 9). Координаты сегментов записываются в специальные структуры данных.

Размеры окон кратны степени числа 2 для обеспечения работы алгоритма преобразования Уолша – Адамара. Цикл по размерам окна является внутренним циклом для цикла по координатам сегментов снимка – внешний цикл (блоки 10–17). Классификация осуществляется во внешнем цикле (блок 15).

Внутри цикла производится вычисление их дескрипторов, формируются входные векторы для слабых классификаторов. Они подаются на входы слабых классификаторов, выходы которых возвращают числа – коэффициенты уверенности в нулевой гипотезе, которые подаются на вход сильного классификатора, на основе работы которого происходит классификация сегмента. Ветвь алгоритма из блоков 6–9 предназначена для обучения нейронных сетей. В завершении работы алгоритма осуществляется вывод и запись результатов классификации сегментов и настроек нейронных сетей.

## 2 Программная реализация

Для синтеза слабых классификаторов по спектральной плоскости было разработано программное обеспечение (ПО), реализованное на языке Python 3.10.0 для Windows 7. За основу взята модульная структура [14] информационной системы, представленная на рисунке 2.

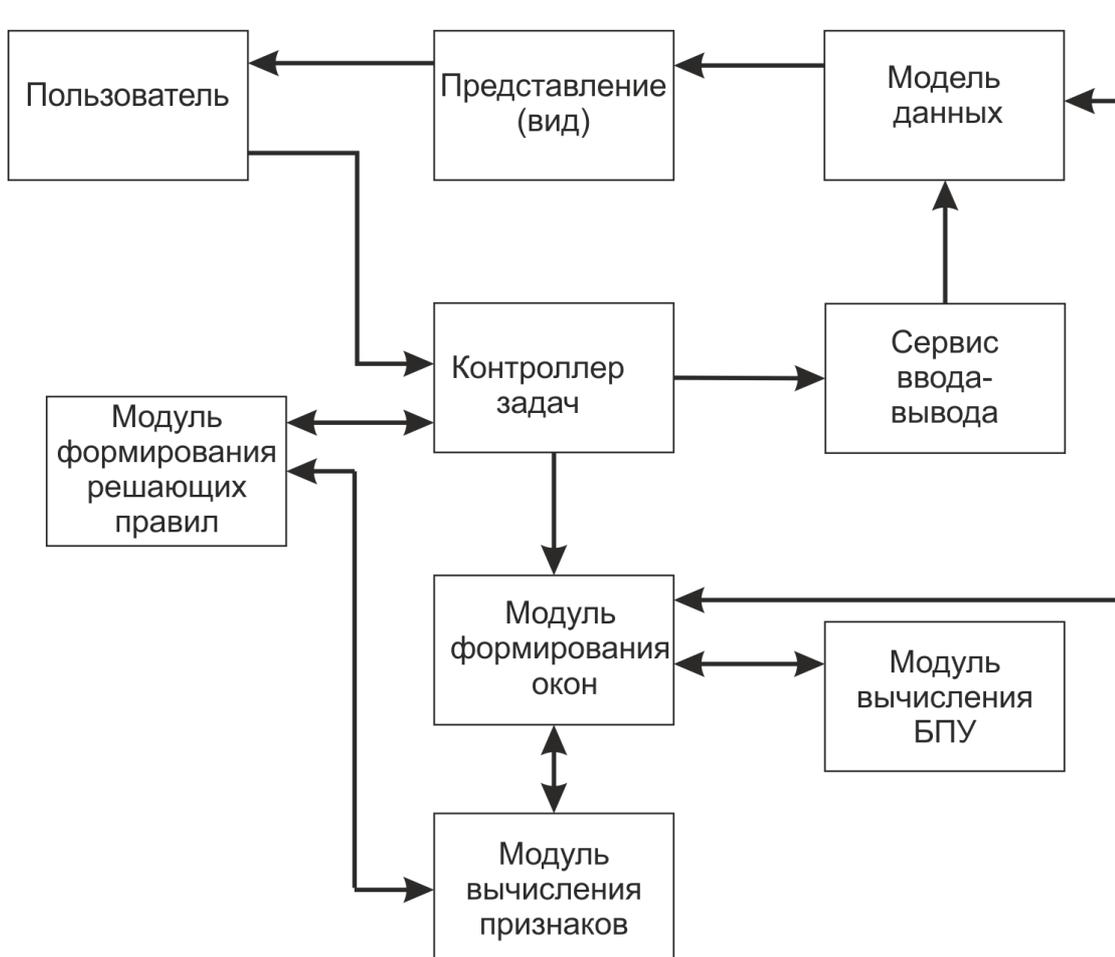


Рисунок 2. Модульная структура информационной системы синтеза слабых классификаторов

Основой информационной системы является модуль управления (контроллер задач), который взаимодействует с ЛППР. Для хранения обработанной информации предусмотрено хранилище данных (модуль «Модель данных»), в котором хранятся исходные и промежуточные изображения, а также вычисляемые дескрипторы и параметры обученных классификаторов. Исходное изображение загружается с помощью сервиса ввода-вывода, представленного в виде всплывающих и раскрывающихся окон. Для обучения классификаторов использовалась база данных, содержащая сегменты выделенных классов. Размеры сегментов задавались 32x32 пикселя. Настройка классификатора требует одинаковых размеров сегментов.

Координаты спектральных коэффициентов Уолша – Адамара формируют входные векторы для слабых классификаторов (дескрипторы).

Основные вычислительные процедуры реализованы следующими решающими модулями:

- модуль вычисления преобразования Уолша – Адамара;
- модуль формирования окон внутри сегмента;
- модуль селекции дескрипторов;
- модуль формирования решающих правил (синтеза классификатора).

Модуль формирования окон из исходного сегмента выделяет окна с заданными параметрами. Эти окна подаются в модуль вычисления преобразования Уолша – Адамара. По вычисленным двумерным спектрам Уолша осуществляется формирование дескрипторов для

обучающих выборок или для классификатора сегмента. Результаты вычисления спектра Уолша – Адамара в окнах сегмента через интерфейс доступны ЛППР.

Основной задачей является выделение сегментов трех классов: «пламя», «дым» и «индифферентный».

Классифицируемый сегмент вписывается в окна трех размеров -  $8 \times 8$ ,  $16 \times 16$ ,  $32 \times 32$  пикселя, в которых вычисляются двумерные спектры Уолша. Поэтому получаем три вида обучающих выборок, для каждой из которых строим свой классификатор. Этот классификатор принимает независимое решение по отнесению сегмента к определенному классу. Затем решения трех классификаторов агрегируются независимым классификатором, построенным на основе технологий обучаемых нейронных сетей [5, 11, 14, 15]. Структура такого классификатора представлена на рисунке 3.

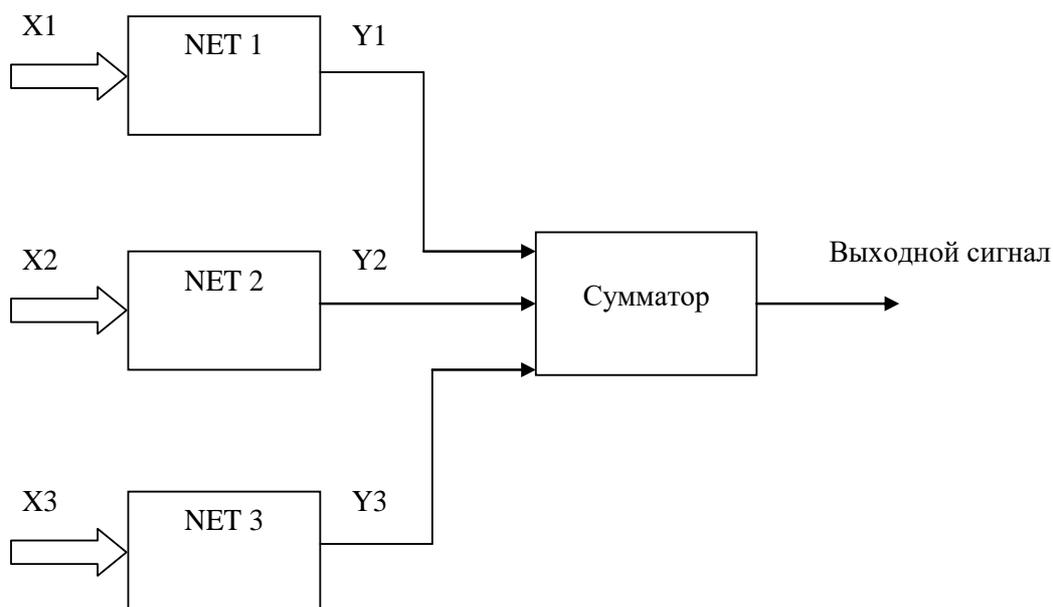


Рисунок 3. Структурная схема нейросетевого классификатора сегмента

Три автономных агента на нижнем иерархическом уровне формируют векторы дескрипторов одинаковой размерности: вектор  $X_1$  – это спектральные коэффициенты 16 окон размером  $8 \times 8$ ; вектор  $X_2$  – спектральные коэффициенты четырех окон размером  $16 \times 16$ ; вектор  $X_3$  – спектральные коэффициенты в окне 3 размером  $32 \times 32$  пикселя.

При формировании векторов  $X_1$ – $X_3$  их компоненты нормируются на среднюю яркость в сегменте снимка.

Для проведения экспериментальных исследований использованы видеопоследовательности из баз данных Wilkent [16].

Целью экспериментальных исследований был анализ показателей качества классификации классификаторов снимков с сегментами класса «дым» и «пламя». При этом возгорание считалось обнаруженным, если хотя бы один искомый сегмент класса «дым» или «пламя» найден на аэроснимке. Обучающая выборка видеоизображений включает в себя 2 000 примеров. Количество сегментов класса «пламя» в обучающей выборке для видеопоследовательностей с пламенем составило 7 000, класса «дым» – 5 000, индифферентный класс – 6 500. Общая продолжительность видеопоследовательностей составила около 20 мин.

Для оценки качества работы предложенного метода использованы показатели: точность – TR (рассчитывается как отношение сегментов, класс которых определен правильно, к общему числу классифицируемых сегментов); чувствительность (показатель ошибок первого рода) – S (отношение правильно классифицированных сегментов заданного класса к общему числу сегментов этого класса в контрольной выборке, характеризует ложно отрицательное срабатывание решающего правила); специфичность (показатель ошибок второго рода) – Sp (отношение правильно

классифицированных сегментов индифферентного класса к общему числу сегментов этого класса в контрольной выборке, характеризует ложное срабатывание решающего правила).

В контрольную выборку видеопоследовательностей входили снимки, на которых имелись сегменты различных классов. Если хотя бы один из сегментов снимка был отнесен к классу «пламя», то снимок определялся как снимок с пламенем.

В таблице 1 приведены результаты экспериментальных исследований показателей качества классификации двух альтернативных классификаторов, настроенных на выделение классов «пламя» и «индифферентный».

Таблица 1. Показатели эффективности метода для класса «пламя»

Класс	S, %	Sp, %	TR, %	Кол-во сегментов
Пламя	89,5	95,5	89,5	280
Индифферентный	95	90		320

В таблице 2 приведены результаты экспериментальных исследований показателей качества классификации при обнаружении дыма. Сегменты снимков видеоряда разделены на две группы: сегменты, содержащие дым, и без него (индифферентный класс).

Таблица 2. Показатели эффективности метода для класса «дым»

Класс	S, %	Sp, %	TR, %	Кол-во сегментов
Дым	86	87	86,2	300
Индифферентный	85	86		320

Критерием достоверности классификации считали результат исследования аэроснимка, выполненный двумя ЛППР.

## Заключение

Разработана информационная система мониторинга пожарной обстановки на основе анализа изображений, полученных с RGB-камер, с помощью автономных интеллектуальных агентов и моделей машинного обучения.

Экспериментальные исследования по классификации изображений из видеоряда классификаторами показали среднее значение ошибок первого рода при обнаружении дыма в сегменте аэроснимка 14%, а пламени – 10,5%. Ошибки второго рода при обнаружении дыма в среднем составили 13%, а при обнаружении пламени – 4,5%. Разработанный метод классификации сегментов снимков видеоряда показал высокое качество классификации при выделении сегментов классов «пламя» и «дым».

## Благодарности

Авторы статьи выражают искреннюю признательность ректору Юго-Западного государственного университета доктору технических наук, профессору, члену-корреспонденту РААСН С.Г. Емельянову и заведующему кафедрой и профессору кафедры биомедицинских исследований доктору технических наук Филисту Сергею Алексеевичу за ценные советы в подготовке рукописи статьи.

## Литература

1. Anna V. Pyataeva and Oleg E. Bandedev. Video Based Flame and Smoke Detection // Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies, 2019, vol. 12(5), pp. 542-554.
2. Томакова Р.А., Емельянов С.Г., Филист С.А. Интеллектуальные технологии сегментации и классификации биомедицинских изображений: монография. Курск: Юго-Зап. гос. ун-т, 2012. 222 с.

3. Tomakova R., Komkov V., Emelianov E., Tomakov M. The Use of Fourier Descriptors for the Classification and Analysis of Peripheral Blood Smears Image // Applications of Mathematics. 2017. Т. 8. С. 1563.
4. Дабагов А.Р., Малютина И.А., Кондрашов Д.С. и др. Автоматизированная система для классификации заболеваний молочной железы по рентгеновским маммографическим снимкам // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2019. № 4 (48). С. 10-24.
5. Tomakova R.A., Filist S.A., Pykhtin A.I., Ostrotskaia S.V. Classification of Multichannel Images Based on Cellular Processes // 19th International Multidisciplinary Scientific GeoConferences SGEM 2019. Conference proceedings. 2019. P. 145-152.
6. Кудрявцев, П. С. Методы и алгоритмы дифференциальной диагностики легочных заболеваний на основе анализа спектров локальных окон рентгенограмм грудной клетки: диссертация ... кандидата технических наук : 05.11.17. Курск, 2017. 152 с.
7. Dabagov A.R., Gorbunov V.A., Filist S.A., Malyutina I.A., Kondrashov D.S. An Automated System for Classification of Radiographs of the Breast // Biomedical Engineering, 2020, vol. 53, no. 6, pp. 425-428. <https://doi.org/10.1007%2Fs10527-020-09957-7>
8. Filist S.A., Tomakova R.A., Degtyarev S.V., Rybochkin A.F. Hybrid Intelligent Models for Chest X-Ray Image Segmentation // Biomedical Engineering, 2018, vol. 51, no. 5, pp. 358-363. <https://doi.org/article/10.1007/s10527-018-9748-5>
9. Дабагов А.Р., Малютина И.А., Кондрашов Д.С. и др. Многослойные морфологические операторы для сегментации сложноструктурируемых растровых полутоновых изображений // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика, медицинское приборостроение. 2019. Т. 9, № 3. С. 44-63.
10. Филист С.А., Дабагов А.Р., Томакова Р.А., Малютина И.А., Кондрашов Д.С. Метод каскадной сегментации рентгенограмм молочной железы // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. 2019. Т. 9, № 1 (30). С. 49-61.
11. Малютина И.А., Кузьмин А.А., Шаталова О.В. Методы и алгоритмы анализа рентгенограмм грудной клетки, использующие локальные окна в задачах обнаружения патологий // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2017. № 3 (39). С. 131-138.
12. Tomakova R.A., Tomakov M.V., Pykhtin A.I., Brezhnev A.V. Implementation of Neural Networks for Optimal Control in Biotechnical Exoskeleton Systems // Journal of Physics: Conference Series. The proceedings International Conference "Information Technologies in Business and Industry". 2019. P. 052026.
13. Кассим К.Д.А., Кузьмин А.А., Шаталова О.В. и др. Формирование признакового пространства для задач классификации сложноструктурируемых изображений на основе спектральных окон и нейросетевых структур // Известия Юго-Западного государственного университета. 2016. № 4 (67). С. 56-68.
14. Pykhtin A.I., Tomakov V.I., Tomakov M.V. Automation of The Total Clinical Blood Test Based On The Use of a Hybrid Algorithm // 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConferences SGEM 2018. Conference proceedings. 2018. P. 189-194.
15. Томакова Р.А., Филист С.А., Дураков И.В. Программное обеспечение автоматической классификации рентгенограмм грудной клетки на основе гибридных классификаторов // Экология человека. 2018. № 6. С. 59-64.
16. Bilkent database // Bilkent SPG. URL: <http://signal.ee.bilkent.edu.tr/VisiFire/Demo/FireClips/> (accessed 10.10.2021).

# INFORMATION MONITORING SYSTEM BASED ON INTELLIGENT CLASSIFICATION OF IMAGES OF VIDEO STREAMS

## **Brezhnev, Alexey Viktorovich**

*Candidate of technical sciences*

*Plekhanov Russian University of Economics, Department of informatics, associate professor*

*Moscow, Russian Federation*

*brezhnev.av@rea.ru*

## **Tomakova, Rimma Aleksandrovna**

*Doctor of technical sciences, professor*

*Southwestern State University, Department of software engineering, professor*

*Kursk, Russian Federation*

*rtomakova@mail.ru*

## **Brezhneva, Alexandra Nikolaevna**

*Candidate of technical sciences*

*Plekhanov Russian University of Economics, Department of informatics, associate professor*

*Moscow, Russian Federation*

*a.brezhneva@hotmail.com*

## **Abstract**

*The development of an information system for monitoring fire and environmental safety based on the analysis of video data received from unmanned aerial vehicles is an urgent task, since timely detection of a fire source can reduce both material and human losses. The purpose of the study is to develop an information system for monitoring the fire situation based on the analysis of images obtained from RGB cameras using autonomous intelligent agents and machine learning models. A method for classifying images of a video sequence has been developed, which consists of two stages. At the first stage, the images are segmented into rectangular segments of a given size. In this case, three classes of images are analyzed: smoke, flame, indifferent class. Weak and strong classifiers are used to classify the selected segments. Weak classifiers are built on the use of descriptors. The descriptors were formed on the basis of the Walsh-Hadamard transformation. The descriptors are computed for three weak classifiers. The first weak classifier uses the Walsh-Hadamard spectral coefficients for the entire segment window. The second classifier implements descriptors for a window whose size is 2 times smaller than the selected analyzed segment. Accordingly, the third classifier uses descriptors calculated in a window whose size is 4 times smaller than the window size of the initially selected segment. The classifier consists of three independently trained neural networks – weak classifiers. To combine the outputs of neural networks, an ensemble averaging block is used. An information system has been developed that allows: to form a database of images of segments for the classes "smoke", "flame", "indifferent"; determine the two-dimensional Walsh-Hadamard spectrum of image segments obtained from unmanned aerial vehicles; train fully connected neural networks; conduct exploratory analysis. Experimental studies on the classification of video data containing flames and smoke showed an average accuracy of 86% for smoke detection, and 89.5% for flames. Errors of the second kind for smoke detection averaged 13%, and for flame detection - 4.5%. To set up the classifiers, data from CCTV cameras in open spaces were used.*

## **Keywords**

*information system, informative features, image segmentation, video sequence, intelligent agents, classification, machine learning models*

## **References**

1. Anna V. Pyataeva and Oleg E. Bandedev. Video Based Flame and Smoke Detection // Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies, 2019, vol. 12(5), pp. 542-554.
2. Tomakova R.A., Emelyanov S.G., Filist S.A. Intellektualnye tekhnologii segmentacii i klassifikacii biomedicinskih izobrazhenii: monografija. Kursk. Yugo-Zap. Gos. Un-t, 2012. 222 s.
3. Tomakova R., Komkov V., Emelianov E., Tomakov M. The Use of Fourier Descriptors for the Classification and Analysis of Peripheral Blood Smears Image // Applications of Mathematics. 2017. T. 8. C. 1563.

4. Dabagov A.R., Malyutina I.A., Kondrashov D.S. i dr. Avtomatizirovannaya sistema klassifikatsii zabolovaniy molochnoy zhelezy po khirurgicheskim mammograficheskim snimkam // Prikaspiyskiy zhurnal: upravleniye i vysokiye tekhnologii. 2019. № 4 (48). S.10-24.
5. Tomakova R.A., Filist S.A., Pykhtin A.I., Ostrotskaia S.V. Classification of Multichannel Images Based on Cellular Processes//19th International Multidisciplinary Scientific GeoConferences SGEM 2019. Conference proceedings. 2019. P. 145-152.
6. Kudryavtsev, P. S. Metody i algoritmy differentsial'noy diagnostiki legochnykh yavleniy na osnove analiza spektrov lokal'nykh okonnykh rentgenogramm grudnoy kletki : dissertatsiya ... kandidata tekhnicheskikh nauk : 05.11.17. Kursk, 2017. 152 s.
7. Dabagov A.R., Gorbunov V.A., Filist S.A., Malyutina I.A., Kondrashov D.S. An Automated System for Classification of Radiographs of the Breast // Biomedical Engineering, 2020, vol. 53, no. 6, pp. 425-428. <https://doi.org/10.1007%2Fs10527-020-09957-7>
8. Filist S.A., Tomakova R.A., Degtyarev S.V., Rybochkin A.F. Hybrid Intelligent Models for Chest X-Ray Image Segmentation // Biomedical Engineering, 2018, vol. 51, no. 5, pp. 358-363. <https://doi.org/article/10.1007/s10527-018-9748-5>.
9. Dabagov A.R., Malyutina I.A., Kondrashov D.S. i dr. Mnogosloynnye morfologicheskiye operatory dlya segmentatsii slozhnostrukturirovannykh rastrovnykh polutonovykh izobrazheniy // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Upravleniye, vychislitel'naya tekhnika, informatika, meditsinskoye priborostroyeniye. 2019. T.9, № 3. S. 44-63.
10. Filist S.A., Dabagov A.R., Tomakova R.A., Malyutina I.A., Kondrashov D.S. Metod kaskadnoy segmentatsii rentgenogrammy molochnoy zhelezy // Izvestiya Yugo-Zapadnogo universiteta. Seriya: Upravleniye, vychislitel'naya tekhnika, informatika. Meditsinskoye priborostroyeniye. 2019. T. 9, № 1 (30). S. 49-61.
11. Malyutina I.A., Kuz'min A.A., Shatalova O.V. Metody i algoritmy analiza rentgenogramm grudnoy kletki, ispol'zuyushchiye lokal'nyye okna v zadachakh vyyavleniya patologiy // Prikaspiyskiy zhurnal: upravleniye i vysokiye tekhnologii. 2017. № 3 (39). S. 131-138.
12. Tomakova R.A., Tomakov M.V., Pykhtin A.I., Brezhnev A.V. Implementation of Neural Networks for Optimal Control in Biotechnical Exoskeleton Systems // Journal of Physics: Conference Series. The proceedings International Conference "Information Technologies in Business and Industry". 2019. P. 052026.
13. Kassim K.D.A., Kuz'min A.A., Shatalova O.V. i dr. Formirovaniye priznakovogo prostranstva dlya zadach klassifikatsii slozhnostrukturiruyemykh izobrazheniy na osnove spektral'nykh okon i neyrosetevykh struktur // Izvestiya Yugo-Zapadnogo universiteta. 2016. № 4 (67). S. 56-68.
14. Pykhtin A.I., Tomakov V.I., Tomakov M.V. Automation of The Total Clinical Blood Test Based On The Use of a Hybrid Algorithm // 18th International Multidisciplinary Scientific GeoConferences SGEM 2018. Conference proceedings. 2018. P. 189-194.
15. Tomakova R.A., Filist S.A., Durakov I.V. Programmnoye obespecheniye avtomaticheskoy klassifikatsii rentgenogramm grudnoy kletki na osnove gibridnykh klassifikatorov // Ekologiya cheloveka. 2018. № 6. S. 59-64.
16. Bilkent database // Bilkent SPG. URL: <http://signal.ee.bilkent.edu.tr/VisiFire/Demo/FireClips/> (accessed 10.10.2021).

## Технологии информационного общества

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

**Шахраманьян Михаил Андраникович**

*Доктор технических наук, профессор*

*Финансовый университет при Правительстве РФ, кафедра «Безопасность жизнедеятельности», профессор*

*Всероссийский научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России, главный научный сотрудник*

*Академия государственной противопожарной службы МЧС России, профессор*

*Москва, Российская Федерация*

*7283763@mail.ru*

### Аннотация

*В статье представлено описание проблемы автоматизации процессов эксплуатации зданий и сооружений с использованием технологий информационного моделирования (BIM технологии). Рассмотрен ряд цифровых технологических платформ для эксплуатации объектов капитального строительства, в том числе и для решения задачи мониторинга технического состояния зданий и сооружений.*

### Ключевые слова

*технологии информационного моделирования, эксплуатация зданий и сооружений, мониторинг напряженно-деформированного состояния строительных конструкций*

### Введение

В настоящее время инновационные проектные, строительные и эксплуатационные компании активно внедряют технологии информационного моделирования зданий и сооружений (BIM-технологии) в свою производственную деятельность. Внедрение данных технологий позволяет повысить качество проектирования и строительства, эффективно оптимизировать и сократить издержки на этапах строительства и последующей эксплуатации объекта капитального строительства.

Для этапа эксплуатации, как правило, предусматривается создание комплексной эксплуатационной информационной модели объекта (или цифровой информационной паспорт объекта капитального строительства), которая является структурированной базой данных объекта капитального строительства, где все элементы такой модели имеют наборы взаимосвязанных атрибутов и параметров, включающих в себя необходимые и достаточные технические, технологические, эксплуатационные, экономические и прочие характеристики и описания в соответствии с необходимыми уровнями проработки компонент BIM-модели. Неотъемлемой частью такой информационной модели здания или сооружения является трехмерная параметрическая модель объекта, отражающая с определенными уровнями детализации архитектурно конструктивную часть объекта, инженерные системы в его составе, а также элементы инфраструктуры. Эксплуатационная информационная модель объекта в рамках единой системы управления обеспечивает возможность централизованного эффективного управления объектом недвижимости, включая:

- управление имуществом и оборудованием,
- управление заявками и ППР,
- управление закупками,
- управление договорами,

---

© Шахраманьян М.А., 2023

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях» Всемирная 4.0 (Creative Commons Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0 International; CC BY-NC-SA 4.0). См. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.ru>

[https://doi.org/10.52605/16059921\\_2023\\_05\\_143](https://doi.org/10.52605/16059921_2023_05_143)

- комплексный мониторинг безопасности.

Основные преимущества использования BIM технологии на стадии эксплуатации обусловлены следующими факторами.

BIM модель содержит в себе всю необходимую информацию, которой пользователь может воспользоваться для решения конкретных, поставленных задач. Из этого можно сделать вывод, что ответственному за эксплуатацию здания будет доступна полная история о всех процессах и работах, выполненных при строительстве и проведенных во время эксплуатации. При наличии информационной модели здания, управляющая компания всегда будет знать график обслуживания и замены каждого конкретного устройства (например, насоса или электросчетчика), и иметь четкое понимание о том, как наиболее быстро и дешево поддерживать все необходимые процессы.

Среди преимуществ использования BIM технологий для эксплуатации зданий можно выделить следующие:

- BIM позволяет полностью автоматизировать эксплуатацию здания. Данная технология собирает в себе всю необходимую информацию о здании, которая есть на текущий момент, и связывает ее между собой. Более того, можно сказать, что BIM становится своего рода электронной инструкцией, которая сразу предоставляет всю необходимую информацию о текущих процессах, происходящих на объекте. Также помогает полностью отслеживать текущее состояние здания и своевременно принимать соответствующие меры.
- Возможность моделировать изменения в конструкции здания. Использование информационного моделирования позволит мгновенно провести анализ при внесении каких-либо изменений, что позволяет сократить, как временные, так и денежные затраты. Более того, BIM технологии позволяют любому пользователю получить полную информацию о том, насколько хорошо или плохо введение нового или удаление старого элемента может сказаться на его связях с другими элементами, общей стоимости работ и сроках их выполнения.
- Возможность легкого и доступного способа к любой необходимой эксплуатационной документации. BIM технологии позволяют автоматически получить доступ к любой необходимой документации, что приводит к снижению объемов использования бумажной документации.
- Уменьшение стоимости и сроков для решения любых возникших проблем. BIM технологии позволяют значительно сократить время для обнаружения проблем, что соответственно позволяет сократить стоимость восстановительных работ и позволит грамотно эксплуатировать существующие объекты, причем как технологически, так и экономически.
- Расчет приблизительной стоимости ремонтно-восстановительных работ и реконструкции. BIM технологии позволяют оперативно провести расчет по стоимости ремонтно-восстановительных работ и реконструкции.
- Возможность добавления новых элементов и анализ. BIM технологии позволяют проектировать переоснащение здания, оценивать замену инженерного оборудования для поддержания современного уровня эксплуатации.
- Контроль расходования ресурсов (вода/электроэнергия/теплохолод). BIM технологии позволяют обеспечить наглядный контроль потребляемых ресурсов (вода/электроэнергия/тепло-холод).
- Контроль над пространством помещения. BIM технологии позволяют оптимально планировать использование помещений и оценивать эффективность различных вариантов планировок.

## **1 Технологические платформы по эксплуатации зданий и сооружений с использованием BIM-технологий**

В настоящее время в связи с бурным развитием цифровых технологий наблюдается значительный рост рынка программных продуктов в области автоматизации процессов эксплуатации зданий и сооружений (FM). Динамика международного рынка FM представлена на рис. 1.

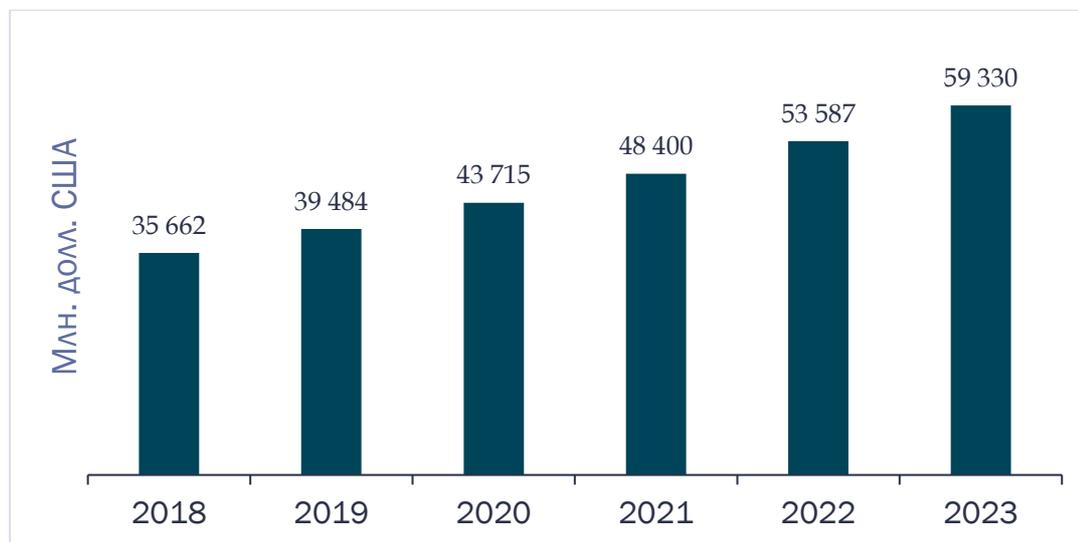


Рис. 1. Динамика международного рынка FM

Спектр различных составляющих автоматизированных систем, предназначенных для решения задачи безопасной эксплуатации зданий и сооружений с использованием BIM-технологий представлен на рис. 2.

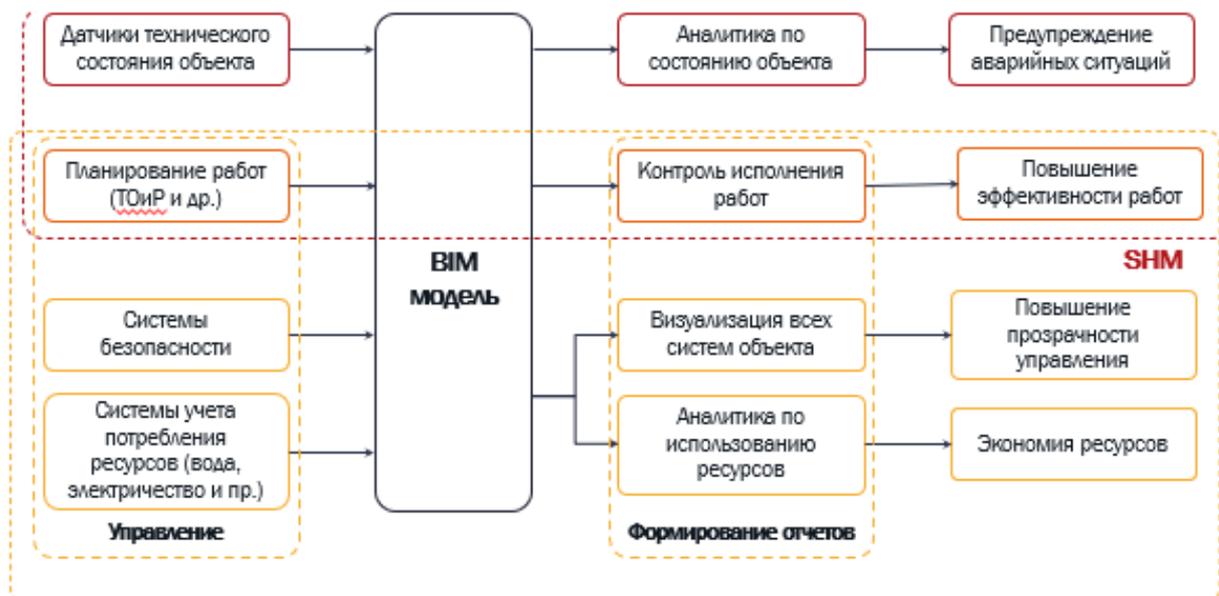


Рис. 2. Составляющие автоматизированной системы эксплуатации зданий

Проведенный анализ возможностей различных программных решений в области автоматизации процессов эксплуатации зданий и сооружений /1-18/ позволил провести сравнение функциональных возможностей различных цифровых платформ по эксплуатации зданий и сооружений (таблица №1).

Таблица №1 – Сравнение функциональных возможностей различных цифровых платформ по эксплуатации зданий и сооружений

Наименование программного продукта	Страна	API	Онлайн-мониторинг безопасности	Настройка БП	Корпоративные коммуникации	Работа с документами	Работа по проектам	Наряды на работы	Asset Management	Property Management	Отчётность	Взаимодействие с BIM-моделью
SODIS Building FM		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
YouBIM		✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓
Qube		✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
eTASK		✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓
EcoDomus		✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓
iOFFICE		✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
FacilityONE		✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
CenterStone		✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗
Wave Facilities (waveware®)		✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗
NEXT.FM		✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Building in Cloud		✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓

Как показал проведенный анализ, стоимость программного обеспечения при решении однотипных задач по эксплуатации объектов примерно одинаковая у всех разработчиков, и поэтому ключевое значение для определения наиболее продвинутых программных продуктов по критерию цена/качество имеет функциональность, т.е. количество решаемых задач. В таблице 1 оценка программного обеспечения производилась по 12 параметрам. Как видно из таблицы 1, наилучшие характеристики имеет программный продукты SODIS Building FM, Wave, Facilities, Qube. Одной из особенностей российской платформы SODIS Building FM является введение понятия «Элементооборот», это когда в информационной среде присутствуют не электронные документы, как это присуще традиционным системам электронного документооборота, а некие сущности любой физической природы(приборы, строительные конструкции, дефекты и др.) , к которым «привязываются» электронные документы( накладные, чеки, сертификаты и др.).Как показывает опыт, «Элементооборот» позволяет существенно повысить эффективность автоматизации процессов эксплуатации объектов.

## 2 Автоматизированные системы мониторинга технического состояния зданий

Одной из важнейших составляющих систем эксплуатации зданий и сооружений является система мониторинга напряженно-деформирования строительных конструкций, позволяющая в режиме реального времени определить угрозу обрушения здания с тяжелыми социально-экономическими последствиями.

Основу этой системы составляют датчики различных типов (акселерометры, тензометры, наклонометры, приборы спутниковой навигации Глонасс/GPS и др.), осуществляющие непрерывную регистрацию параметров строительных конструкций; программный комплекс (Спецпроцессор) по интегрированной обработке разнородных измерений /19,20/.

Спецпроцессор представляет собой «мозг» автоматизированной системы мониторинга технического состояния зданий и сооружений, в которой заложена критериальная база по определению технического состояния объекта. Спецпроцессор позволяет в режиме реального времени производить сравнение регистрируемых параметров строительных конструкций с критериями безопасности и выработать сигналы светофорного типа: **зеленый** – нормально, **желтый** – повышенное внимание, **красный** – опасно (рис.3)



Рис. 3. Блок-схема системы мониторинга строительных конструкций здания

С целью обеспечения объективности анализа результатов мониторинга деформационного состояния несущих конструкций создается цифровой двойник объекта для проведения комплексных инженерных расчетов по оценке возникновения и развития дефектов в строительных конструкциях, в том числе и в различных кризисных ситуациях.

Цифровой двойник объекта уточняется по мере строительства и получения реальных показаний с датчиков системы мониторинга. В итоге по окончании строительства цифровой двойник объекта (после всех уточнений) соответствует построенному физическому объекту. Данный цифровой двойник объекта используется для оценки и прогноза развития дефектов.

ВМ модель объекта можно применить для контроля уровня напряженно-деформированного состояния строительных конструкций объекта. Используя данную модель можно переместиться к произвольному наблюдаемому элементу строительной конструкции, непосредственно на ней посмотреть информационную панель по конкретному створу с датчиками, где отображается деформация, температура и скорость изменения деформации.

В настоящее время разработаны автоматизированные системы мониторинга, которые тесно интегрированы с информационной моделью здания, что позволяет наглядно отображать на информационной модели мониторинговую информацию в режиме реального времени (рис.4).

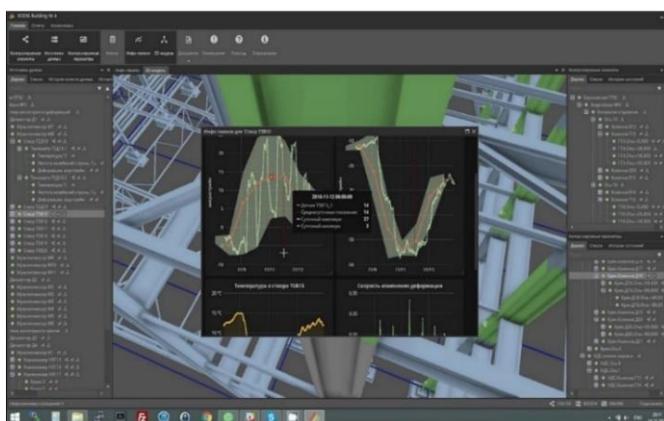


Рис. 4. Информационная модель объекта

На вкладке информационных панелей можно посмотреть, например, действующие усилия и механические напряжения в колоннах за любой произвольный период. Внутренние усилия – продольные силы, изгибающие моменты – сгруппированы по высотным отметкам (рис.5).

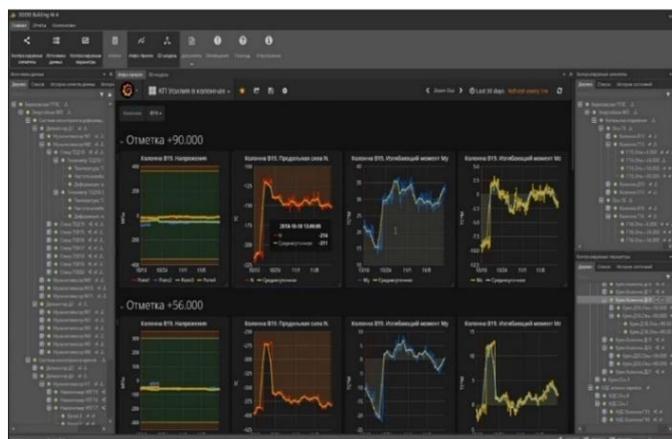


Рис. 5. Скриншот информационной панели технологической цифровой платформы системы мониторинга

Применение рассмотренных выше технологий особенно актуально при мониторинге удаленных объектов. Очень часто бывают ситуации, когда объект находится в одном месте, а эксперты, которые анализируют мониторинговую информацию в другом месте, например, такая ситуация может возникнуть при мониторинге объектов, расположенных на территориях Арктики и Крайнего Севера. В этом случае эксперты, находящиеся удаленно от объекта мониторинга, имеют возможность в режиме реального времени посмотреть на информационной модели здания в

критически важных точках все необходимые параметры, влияющие на безопасность строительных конструкций (величины продольных сил, изгибающие моменты и др.), и принять квалифицированное решение о техническом состоянии объекта мониторинга.

### 3 Опыт внедрения интеллектуальных цифровых платформ

Рассмотренные выше интеллектуальные цифровые платформы внедрены группой компаний СОДИС ЛАБ на более, чем 400 крупнейших объектах РФ: олимпийские объекты «СОЧИ-2014», футбольные стадионы FIFA чемпионат мира по футболу 2018 года, здания высотного комплекса «МОСКВА-СИТИ», «Лахта-Центр» в г. Санкт-Петербург (головной офис ПАО «Газпром»), комплекс зданий Бизнес Центра «Ростех-Сити» и др.

### Заключение

В настоящее время в связи с бурным развитием цифровых технологий наблюдается значительный рост рынка программных продуктов в области автоматизации процессов эксплуатации зданий и сооружений (FM). Автоматизация процессов эксплуатации объектов капитального строительства с использованием BIM технологий позволяет предоставлять всю необходимую информацию о текущих процессах, происходящих на объекте, отслеживать текущее состояние здания и своевременно принимать соответствующие меры. Важно также отметить, что рассмотренные цифровые платформы позволяют значительно сократить время для обнаружения проблем в эксплуатации объекта, что соответственно позволяет сократить стоимость восстановительных работ, и позволит грамотно эксплуатировать существующие объекты, причем как технологически, так и экономически. Одной из важнейших задач, решаемых автоматизированными системами эксплуатации зданий и сооружений является обеспечение их конструктивной безопасности на основе интеграции сквозных технологий цифровой экономики (хранение и анализ больших данных, интернет вещей и др.) с технологиями информационного моделирования.

### Литература

1. YouBIM. URL: <http://www.youbim.com/>
2. QUBE. URL: <https://www.qubeglobal.com/>
3. Wave Facilities (Loy&Hutz). URL: <https://www.loyhutz.de/>
4. eTASK. URL: <https://www.etask.de/?lang=en>
5. EcoDomus. URL: <http://ecodomus.com/products/masonry-style/>
6. FM:Interact. URL: <http://info.fmsystems.com/FMInteract-Introduction.html>
7. iOFFICE. URL: <https://www.iofficecorp.com/>
8. 8.FacilityONE. URL: <https://www.facilityone.com/>
9. CenterStone. URL: [http://www.simplesolutionsfm.com/centerstone\\_software.html](http://www.simplesolutionsfm.com/centerstone_software.html)
10. FTMaintenance. URL: <https://ftmaintenance.com/>
11. MPulse. URL: <https://www.mpulsesoftware.com/facility-management>
12. Hippo CMMS. URL: <https://www.hippocmms.com/>
13. Facilities Management eXpress (FMX). URL: <https://www.gofmx.com/>
14. eMaint. URL: <https://www.emaint.com/industries/facilities-maintenance/>
15. UpKeep. URL: <https://www.onupkeep.com/facility-management-software>
16. NEXT.FM. URL: <http://www.next-fm.com/>
17. Building in Cloud. URL: <https://www.buildingincloud.net/en/bim-in-facility-management-processes/>
18. SODIS Building FM. URL: <http://sodislab.com>
19. Шахраманьян М.А., Нигметов Г.М. Способ определения устойчивости зданий и сооружений и система для определения устойчивости зданий и сооружений. Патент РФ на изобретение № 2245531 от 2 .04.2003.
20. Шахраманьян М.А., Шахраманьян А.М Система мониторинга и прогноза технического состояния зданий и сооружений и система мониторинга и прогноза технического состояния зданий и сооружений (варианты). Патент РФ на изобретение № 2381470 от 26.02.2008.

# TECHNOLOGICAL DIGITAL PLATFORMS FOR SAFE OPERATION OF CAPITAL CONSTRUCTION FACILITIES

**Shakhramanian, Mikhail Andranikovich**

*Doctor of technical sciences, professor*

*Financial University under the Government of the Russian Federation, Department of life safety, professor  
All-Russian Research Institute of Fire Defense of the Ministry of Emergency Situations of Russia, chief researcher*

*Academy of State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, professor  
Moscow, Russian Federation  
7283763@mail.ru*

## Abstract

*The article presents a description of the problem of automating the processes of operation of buildings and structures using information modeling technologies (BIM technologies). A number of digital technological platforms for the operation of capital construction projects are considered, including those designed for solving the problem of monitoring the technical condition of buildings and structures.*

## Keywords

*information modeling technologies, BIM technologies, operation of buildings and structures, monitoring of the stress-strain state of building structures*

## References

1. YouBIM. URL: <http://www.youbim.com/>
2. QUBE. URL: <https://www.qubeglobal.com/>
3. Wave Facilities (Loy&Hutz). URL: <https://www.loyhutz.de/>
4. eTASK. URL: <https://www.etask.de/?lang=en>
5. EcoDomus. URL: <http://ecodomus.com/products/masonry-style/>
6. FM:Interact. URL: <http://info.fmsystems.com/FMInteract-Introduction.html>
7. iOFFICE. URL: <https://www.iofficecorp.com/>
8. 8.FacilityONE. URL: <https://www.facilityone.com/>
9. CenterStone. URL: [http://www.simplesolutionsfm.com/centerstone\\_software.html](http://www.simplesolutionsfm.com/centerstone_software.html)
10. FTMaintenance. URL: <https://ftmaintenance.com/>
11. MPulse. URL: <https://www.mpulsesoftware.com/facility-management>
12. Hippo CMMS. URL: <https://www.hippocmms.com/>
13. Facilities Management eXpress (FMX). URL: <https://www.gofmx.com/>
14. eMaint. URL: <https://www.emaint.com/industries/facilities-maintenance/>
15. UpKeep. URL: <https://www.onupkeep.com/facility-management-software>
16. NEXT.FM. URL: <http://www.next-fm.com/>
17. Building in Cloud. URL: <https://www.buildingincloud.net/en/bim-in-facility-management-processes/>
18. SODIS Building FM. URL: <http://sodislab.com>
19. Shakhraman'yan M.A., Nigmatov G.M. Sposobnost' opredeleniya ustoychivosti zdaniy i sooruzheniy i sistema dlya opredeleniya ustoychivosti zdaniy i sooruzheniy. Patent RF na izobreteniyе № 2245531 ot 2 aprelya 2003 g.
20. Shakhraman'yan M.A., Shakhraman'yan A.M Sistema Diptikhi i prognoz tekhnicheskogo sostoyaniya zdaniy i sooruzheniy i sistema Diptikhi i prognoz tekhnicheskogo sostoyaniya zdaniy i sooruzheniy (varianty). Patent RF na izobreteniyе № 2381470 ot 26.02.2008.